



**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

TESIS DOCTORAL

**Diseño, desarrollo, implementación y evaluación del programa
“E-Mentoring” en programas de prácticas académicas**

AUTOR

D. Harold Tinoco-Giraldo

DIRECTORES

Dra. Dña. Eva María Torrecilla Sánchez

Dr. D. Francisco José García-Peñalvo

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN FORMACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL
CONOCIMIENTO (RD 99/2011)**

**INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Grupo de Investigación en InterAcción y eLearning (GRIAL)**

Salamanca, junio de 2021

D. Francisco José García-Peñalvo, Catedrático de Universidad del Departamento de Informática y Automática y Dña. Eva María Torrecillas Sánchez, Profesora Titular del Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación, ambos de la Universidad de Salamanca, en calidad de directores del trabajo de Tesis Doctoral titulado “Diseño, desarrollo, implementación y evaluación del programa *E-Mentoring* en programas de prácticas académicas” y realizado por D. Harold Tinoco-Giraldo.

HACEN CONSTAR

Que dicho trabajo tiene suficientes méritos teóricos contrastados adecuadamente mediante las validaciones oportunas, publicaciones relacionadas y aportaciones novedosas. Por todo ello considera que procede su defensa pública.

En Salamanca, a 7 de junio e 2021.

Dr. D. Francisco José García-Peñalvo

Dra. Dña. Eva María Torrecillas Sánchez

**Diseño, desarrollo, implementación y evaluación del programa
“E-Mentoring” en programas de prácticas académicas**

Tesis Doctoral

PROGRAMA DE DOCTORADO EN FORMACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL
CONOCIMIENTO

Director



Dr. D. Francisco José García-Peñalvo

Directora



Dra. Dña. Eva Mª Torrecilla Sánchez

Doctorando



D. Harold Tinoco-Giraldo

This Doctoral Thesis is dedicated to Mark who encouraged me to pursue my dreams and finish my dissertation.

También a mi Madre.

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento especial a la Dra. Eva María Torrecillas Sánchez, por sus innumerables horas de reflexión, lectura, estímulo y, sobre todo, por su paciencia durante todo el proceso. Gracias al Dr. Francisco José García-Peñalvo por aceptar formar parte como director de Tesis.

Quiero reconocer y agradecer a las instituciones universitarias que participaron en el proyecto, por permitirme realizar mi investigación y por proporcionarme toda la ayuda solicitada.

RESUMEN

El *mentoring* es una práctica que apoya el aprendizaje, la experimentación y ayuda a los estudiantes de Educación Superior a desarrollar su potencial. Una relación de *mentoring* es aquella en la que tanto el mentor como el *mentee* reconocen la necesidad de desarrollo profesional y personal. Así, el *mentoring* es beneficioso tanto para los individuos como para las instituciones de Educación Superior, pues se trata de una actividad que aumenta el compromiso y talento académico de sus estudiantes facilitando la preparación para sus procesos personales y profesionales en el futuro. Su relevancia gana terreno en algunos contextos de Educación Superior, pues en algunos casos y en algunas universidades, sus procesos de práctica académica han sido descuidados y desprotegidos, centrados especialmente en el apoyo de las coordinaciones de práctica y tutores sin experiencia, a la par que sin integrar herramientas que permitan alcanzar conocimientos explícitos de las necesidades competenciales de sus aprendices.

Como es reconocible, los acompañantes en la experiencia de práctica académica son los tutores de práctica, los asesores empresariales y la coordinación de práctica. A partir de aquí, las acciones y apoyo que se produzcan serán determinantes para que el Prácticum adquiera el elemento formativo característico de cualquier materia académica, lo cual, no se ve reflejando con las características actuales del proceso.

Por otro lado, la recepción en el lugar de prácticas y el mismo proceso que esta experiencia constituye, pueden llegar a ser inapreciables e insignificantes cuando no se cuenta con un mentor con experiencia en el mismo nivel práctico. La escasa frecuencia de interacciones entre estos acompañantes formativos suspende paulatinamente las ideas de evaluación formativa del Prácticum. La falta de un canal apropiado y facilitador de comunicación entre el practicante, el reconocimiento de sus necesidades académicas y profesionales y su situación de abandono en la empresa de práctica por parte de sus diferentes tutores, pone en pie, la necesidad de vincular el *mentoring* en dichos procesos.

Los estudiantes en prácticas necesitan aprender aspectos relacionados con el contexto en el que se encuentra, necesitan reconocer sus competencias profesionales y establecer relaciones profesionales con otros sujetos. Las instituciones de Educación Superior podrían adicionar apoyo a estos grupos académicos de estudiantes infrarrepresentados, reconociendo sus necesidades académicas, profesionales y prácticas, concienciando sobre la importancia y el interés del *mentoring* en la práctica académica, para así, ampliar las oportunidades de desarrollo profesional de los estudiantes.

En este contexto, el *mentoring* articularía la mejora del aprendizaje, la investigación y el desarrollo de los estudiantes en práctica. Por ello, se genera esta investigación, la cual, se interesa en el papel que puede ejercer el *mentoring* como estrategia de apoyo académico y profesional en la práctica académica de los estudiantes en titulaciones universitarias de ciencias sociales y de ciencias de la salud.

Bajo este planteamiento, este trabajo de Tesis tiene como objetivo validar un modelo de *e-mentoring* para estimular la adquisición de competencias profesionales en los estudiantes de práctica académica, buscando proporcionar un entorno de apoyo académico y profesional seguro donde los participantes puedan compartir cualquier problema crítico que afecte su éxito profesional y personal. Así, se diseña el programa "*E-mentoring en programas de práctica académica*", siguiendo el modelo *ADDIE* (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación) y me lleva a cabo un proceso evaluativo del mismo para constatar su eficacia. Por tanto, para dar respuesta al objetivo se ha llevado a cabo un estudio experimental pre-postest con grupo relacionado para registrar las competencias profesionales en la formación de los estudiantes de los diferentes programas académicos participantes. Para tal proceso, se han desarrollado

dos partes, en primer lugar, un estudio piloto para la validación del programa de *e-mentoring* generado, en una universidad colombiana con estudiantes de práctica académica de un programa de Mercadeo. Tras los resultados alcanzados en este primer estudio, se adapta el programa y se implementa un estudio experimental, en el que se integran tres programas académicos de tres universidades (dos colombianas y una estadounidense), el mismo programa de Mercadeo, un programa de Licenciatura en tecnología e Informática de una Facultad de Educación y un programa de Medicina, respectivamente. Al tratarse de un estudio pretest-posttest se utilizó una rúbrica de evaluación de competencias para evaluar las habilidades, disposiciones y dominios competenciales de los participantes y una encuesta de satisfacción diseñada para medir el impacto del programa.

Tras el análisis de datos implementado en ambos estudios, se destaca que los niveles competenciales de cada muestra participante mejoraron después de haber puesto en marcha el programa de *mentoring*. Se reconoce una mejora competencial en el estudio posttest y un reconocimiento positivo por parte de los mentores de dichas mejoras. Igualmente, el nivel de satisfacción con el programa es alto, reconociéndose la puesta en marcha del programa, los recursos utilizados y una capacitación adecuada de los mentores.

Finalizado el estudio, se considera relevante remarcar una serie de recomendaciones. Por una parte, un estudio de réplica de esta investigación que permita controlar hasta qué punto la mejora competencial es efectuada por el programa de *mentoring* o por el proceso de práctica, con la inclusión de un grupo control que no participe del efecto del *mentoring*. Por otro lado, otras recomendaciones, a nivel más formativo, invitan a explorar la creación de programas formales de *mentoring* que permitan a los estudiantes de práctica académica participar en su propio desarrollo personal y profesional; a nivel de desarrollo de procesos, se vela por fomentar y mantener el *mentoring* en las instituciones de Educación Superior, informando de su valor profesional y académico.

PALABRAS CLAVES

Mentoring, E-mentoring, Práctica académica, Educación Superior, Competencias

ABSTRACT

Mentoring is a practice that supports learning, experimentation and helps students in Higher Education to develop their potential. A mentoring relationship is one in which both the mentor and mentee, recognize the need for professional and personal development.

Thus, mentoring is beneficial for both individuals and institutions of Higher Education, as it is an activity that increases the commitment and academic talent of their students, facilitating the preparation for their personal and professional processes in the future. Its relevance is gaining ground in some Higher Education contexts, since in some cases and in some universities, their academic internships processes have been neglected and unprotected, especially focused on the support of internship coordination's and inexperienced tutors, and without integrating tools that allow reaching explicit knowledge of the competency needs of their trainees.

As is recognizable, the companions in the academic internship experience are the internship tutors, the business advisors and the internship coordination. From here on, the actions and support that occur will be decisive for the Practicum to acquire the formative element characteristic of any academic subject, which is not reflected in the current characteristics of the process. On the other hand, the reception at the internship site and the very process that this experience constitutes, can become invaluable and insignificant when there is no mentor with experience at the same practical level.

The infrequency of interactions between these formative companions gradually suspends the ideas of formative evaluation of the Practicum. The lack of an appropriate and facilitating channel of communication between the trainee, the recognition of their academic and professional needs and their situation of abandonment in the internship company by their different tutors, raises the need to link mentoring in these processes.

Students in internships need to learn aspects related to the context in which they find themselves, they need to recognize their professional competences and establish professional relationships with other subjects. Higher Education institutions could add support to these underrepresented academic groups of students, recognizing their academic, professional and practical needs, raising awareness of the importance and interest of mentoring in academic practice, and thus expanding the students' professional development opportunities.

In this context, mentoring would articulate the improvement of learning, research and development of students in internships. Therefore, this research is interested in the role that mentoring can play as a strategy for academic and professional support in the academic internships of students in university degrees in social sciences and health sciences.

Under this approach, this thesis aims to validate an e-mentoring model to stimulate the acquisition of professional competencies in students of academic internships, seeking to provide a safe academic and professional support environment where participants can share any critical problem that affects their professional and personal success. Thus, the "E-mentoring in academic internship programs" is designed following the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) and an evaluation process is carried out to verify its effectiveness.

Therefore, in order to respond to the objective, a pre-posttest experimental study with a related group has been carried out to record the professional competencies in the training of the students of the different

participating academic programs. For such process, two parts have been developed, firstly, a pilot study for the validation of the e-mentoring program generated, in a Colombian university with students of academic internship of a Marketing program. After the results achieved in this first study, the program is adapted and an experimental study is implemented, in which three academic programs from three universities (two Colombian and one American) are integrated, the same Marketing program, a Bachelor's degree program in technology and Computer Science from a Faculty of Education and a Medical program, respectively. As this was a pretest-posttest study, a competency evaluation rubric was used to assess the skills, dispositions and competency domains of the participants and a satisfaction survey designed to measure the impact of the program.

After the data analysis implemented in both studies, it is highlighted that the competency levels of each participant sample improved after having implemented the mentoring program. A competency improvement is recognized in the post-test study and a positive recognition by the mentors of these improvements. Likewise, the level of satisfaction with the program is high, recognizing the implementation of the program, the resources used and the adequate training of the mentors.

At the end of the study, it is considered relevant to highlight a series of recommendations. On the one hand, a replication study of this research to control to what extent the improvement in competencies is conducted by the mentoring program or by the practice process, with the inclusion of a control group that does not participate in the mentoring effect. On the other hand, other recommendations, at a more formative level, invite to explore the creation of formal mentoring programs that allow students of academic internships to participate in their own personal and professional development; at the level of process development, it is important to encourage and maintain mentoring in Higher Education institutions, informing of its professional and academic value.

KEY WORDS

E-mentoring, Mentoring, Internships, Higher Education, Competences

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 0. INTRODUCCIÓN	31
0.1. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA	31
0.2. OBJETIVOS DE LA TESIS DOCTORAL	34
0.3. ESQUEMA METODOLÓGICO DE LA TESIS DOCTORAL	34
0.4. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO Y EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN	36
0.5. ESTRUCTURA DE LA TESIS	37
CAPÍTULO I: LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA Y SU FUNCIÓN SOCIAL	41
1.1. LA FUNCIÓN DE LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA	42
1.1.1. Las principales funciones de la formación universitaria	43
1.1.2. Los fines de la formación universitaria	44
1.1.3. La transferencia del conocimiento/aprendizaje: Del contexto universitario al contexto social	45
1.1.3.1. Servicio a la sociedad	47
1.1.3.2. Etapas del servicio a la sociedad de aprendizaje	50
1.1.3.3. Nuevas demandas de una sociedad basada en el conocimiento	52
1.1.4. Elementos que contribuyen al desarrollo de nuevas demandas de una sociedad basada en el conocimiento	53
1.1.4.1. Blended learning	54
1.1.4.2. Enfoques colaborativos para la construcción de conocimiento y comunidades de práctica	55
1.1.4.3. Uso de recursos multimedia y recursos educativos abiertos	55
1.1.4.4. Mayor control, elección e independencia de los estudiantes	56
1.1.4.5. Aprendizaje en cualquier lugar, en cualquier momento y a tamaño reducido	57
1.1.4.6. Nuevas formas de evaluación	58
1.1.4.7. Aprendizaje en línea auto-dirigido y no formal	59
1.2. METODOLOGÍA DE LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS	60
1.2.1. Categorías de las teorías de enseñanza	61
1.2.1.1. Enfoque para el aprendizaje centrado en el docente (<i>teacher-centred approach</i>)	62
1.2.1.2. Enfoque para el aprendizaje centrado en el estudiante (<i>student-centred approach</i>)	63
1.2.1.3. Enfoque centrado en la alta tecnología para el aprendizaje	63
1.2.1.4. Enfoque centrado en baja tecnología para el aprendizaje	64
1.2.2. Relación docente regulada por medios	67
1.2.2.1. Formación Presencial	68
1.2.2.2. Formación a distancia	71
1.3. EDUCACIÓN A DISTANCIA Y EDUCACIÓN SUPERIOR	73
1.3.1. Características claves de un proceso de aprendizaje a distancia eficaz	74
1.3.2. Modelos y teorías de la educación no presencial	75
1.3.2.1. Comunidad de aprendizaje	76
1.3.2.2. El aprendizaje independiente	77
1.3.3. Análisis de potencialidades y debilidades de la educación a distancia	77
1.3.4. Modalidades de Educación a Distancia	79
1.3.4.1. <i>E-learning</i>	79
1.3.4.1.1. Tipos principales de <i>e-learning</i>	81
1.3.4.1.2. Perfiles del <i>e-learning</i>	83
1.3.4.1.3. El futuro del <i>e-learning</i> y la educación	84
1.3.4.2. <i>B-learning (Blended Learning)</i>	86
1.3.4.3. <i>M-Learning (Mobile Learning, aprendizaje móvil)</i>	89
1.3.4.4. <i>U-Learning (Ubiquitous learning o aprendizaje ubicuo)</i>	91
1.4. ESCENARIOS DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	93

1.4.1.	Objetivos de los escenarios de práctica y rasgos de impacto de las prácticas académicas	94
1.4.2.	Los agentes de las prácticas académicas	96
1.4.3.	Tipos de prácticas académicas	96
1.5.	INTEGRACIÓN DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS	99
1.5.1.	¿Qué son las competencias?	101
1.5.2.	Marco de competencias	103
1.5.3.	Tipos de competencias	105
1.5.4.	Componentes de las competencias	107
1.5.5.	Las competencias en procesos de integración académicos	108
1.5.6.	Importancia de la práctica en relación con las competencias y habilidades adquiridas	110
1.5.7.	Evaluación de competencias	111
1.5.8.	Métodos adecuados para medir competencias	114
CAPÍTULO II: MENTORING COMO HERRAMIENTA DE CRECIMIENTO PROFESIONAL		117
2.1.	REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA (SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW, SLR)	118
2.1.1.	Necesidad de la SLR con programas de e-mentoring en Educación Superior	119
2.1.2.	Preguntas de investigación formuladas	120
2.1.3.	Criterios de selección	121
2.1.4.	Enfoque de la búsqueda (estrategia de búsqueda)	122
2.1.5.	Cadenas de búsqueda utilizadas	123
2.1.6.	Criterios de calidad	124
2.1.7.	Extracción de datos	124
2.1.8.	Resultados y discusión	126
2.1.8.1.	Resultados del Mapeo	128
2.1.8.2.	Resultados de la Revisión Sistemática	136
2.1.8.3.	Discusión	146
2.1.9.	Validez del estudio	148
2.1.10.	Conclusiones	150
2.2.	EL MENTORING COMO HERRAMIENTA DE CRECIMIENTO PROFESIONAL	152
2.2.1.	Estructura para un programa de mentoring	154
2.2.1.1.	Orígenes del <i>mentoring</i>	154
2.2.1.2.	Fundamentos del <i>mentoring</i>	155
2.2.1.3.	Los elementos claves de las relaciones de <i>mentoring</i>	156
2.2.1.4.	Etapas del proceso de <i>mentoring</i>	158
2.2.2.	Los programas de mentoring	159
2.2.2.1.	Razones para la implementación de programas de <i>mentoring</i>	159
2.2.2.2.	Tipos de <i>mentoring</i>	161
2.2.3.	E-mentoring	163
2.2.3.1.	La tecnología y el <i>e-mentoring</i>	164
2.2.3.2.	Objetivo del <i>e-mentoring</i>	165
2.2.3.3.	Funciones del <i>e-mentoring</i>	166
2.2.3.4.	Ventajas del <i>e-mentoring</i>	167
2.2.3.5.	Desventajas del <i>e-mentoring</i>	168
2.2.3.6.	Componentes de un programa de <i>e-mentoring</i>	169
2.2.4.	El aprendizaje en la Educación Superior a través del uso del e-mentoring	170
2.2.4.1.	Configuración de los programas <i>e-mentoring</i> en Educación Superior	171
2.2.4.1.1.	Elementos claves de un programa de <i>e-mentoring</i> en Educación Superior	172
2.2.4.1.2.	Los pasos necesarios para desarrollar un programa de <i>e-mentoring</i>	173
2.2.4.2.	Colaboración del Modelo <i>ADDIE</i> en un proceso de <i>e-mentoring</i>	175
2.2.4.3.	Programas de <i>mentoring</i> en Universidades Iberoamericanas y de Estados Unidos	178
2.2.4.4.	Lo que sigue en la investigación en <i>e-mentoring</i>	191
CAPÍTULO III: DISEÑO DEL PROGRAMA DE “E-MENTORING EN PROCESOS FORMATIVOS EN PRÁCTICAS ACADÉMICAS” Y DISEÑO DE SU PROCESO DE EVALUACIÓN		193
3.1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	194

3.1.1. Antecedentes al diseño del programa de e-mentoring.....	194
3.1.2. Diseño del programa “e-mentoring”.....	195
3.1.2.1. Elementos formales del diseño del programa de e-mentoring.....	197
3.1.2.1.1. Planificación	198
3.1.2.1.2. Implementación	208
3.1.2.1.3. Evaluación	209
3.1.3. Configuración didáctica del diseño.....	210
3.1.3.1. Las competencias	210
3.1.3.2. Monitoreo de las relaciones de mentoring creadas por los participantes.....	212
3.1.3.3. Enfoque del proceso creativo de mentoring utilizado por mentores.....	213
3.1.3.4. Actividades de planeamiento y coordinación del programa.....	215
3.1.3.4.1. Documentos y recursos adicionales del programa.....	215
3.1.3.4.2. Documentos y recursos adicionales del programa.....	216
3.2. DISEÑO DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA.....	218
3.2.1. Evaluación sumativa	221
3.2.2. Evaluación formativa	221
3.2.3. Los instrumentos para la recogida de información.....	221
3.2.3.1. Rúbrica de evaluación	222
3.2.3.2. Encuesta de satisfacción.....	229
3.2.3.3. Informes para la evaluación quincenal.....	232
CAPÍTULO IV: PROGRAMA PILOTO “E-MENTORING EN PROGRAMAS DE PRÁCTICAS”. APLICACIÓN EN UN PROGRAMA ACADÉMICO DE MERCADEO EN UNA UNIVERSIDAD COLOMBIANA.....	233
4.1. PROPÓSITO DEL PROGRAMA PILOTO Y ESTRUCTURA	234
4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	235
4.2.1. Objetivos e hipótesis	236
4.2.2. Selección del diseño metodológico	237
4.2.3. Selección de variables e instrumentos para la recogida de información.....	237
4.3. RECOGIDA DE LA INFORMACIÓN Y PUESTA EN PRÁCTICA DEL PROGRAMA PILOTO.....	242
4.3.1. Adaptación del programa a las necesidades del contexto	242
4.3.2. Ajuste del Modelo ADDIE a la propuesta del programa prueba piloto.....	243
4.3.3. Cronograma de recogida de información	245
4.3.4. Muestra participante	246
4.4. ANÁLISIS DE DATOS	249
4.5. RESULTADOS DEL ESTUDIO PILOTO	251
4.5.1. Resultados de la fase Pretest.....	252
4.5.1.1. Análisis exploratorio y prueba de normalidad	252
4.5.1.2. Estadísticos descriptivos pretest.....	263
4.5.1.2.1. Elección de los indicadores o criterios de percepción	263
4.5.1.2.2. Hallazgos cuantitativos por competencias.....	264
4.5.2. Resultados de la fase postest: Efectividad del objeto de estudio.....	273
4.5.2.1. Análisis exploratorio y normalidad en el postest.....	273
4.5.2.2. Contraste de hipótesis mentees pre-postest.....	277
4.5.2.3. Contraste de hipótesis. Diferencias entre grupos mentees y mentores.....	284
4.6. RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE SATISFACCIÓN	288
4.6.1. Resultados de la satisfacción para el grupo de mentees.....	289
4.6.2. Resultados de la satisfacción para el grupo de mentores.....	292
4.6.3. Contraste de resultados entre grupo mentees y grupo mentores	296
4.6.4. Análisis de regresión para los ítems de satisfacción	299
4.6.5. Seguimiento del programa: Los cuestionarios de recopilación de información quincenal 305	
4.6.5.1. Cuestionarios quincenales y recopilación de información	305
4.6.5.2. Análisis de contenido	306
4.6.5.3. Implicaciones para el programa de e-mentoring con la interpretación de datos cualitativos.....	319
CAPÍTULO V: PROGRAMA “E-MENTORING EN PROGRAMAS DE PRÁCTICAS” APLICACIÓN EXPERIMENTAL EN TITULACIONES UNIVERSITARIAS DE CIENCIAS SOCIALES Y DE CIENCIAS DE LA SALUD	323

5.1.	PROPÓSITO DEL PROGRAMA Y ESTRUCTURA	324
5.2.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	325
5.2.1.	Objetivos e hipótesis	326
5.2.2.	Selección del diseño metodológico	327
5.2.3.	Selección de variables e instrumentos para la recogida de información	328
5.3.	RECOGIDA DE LA INFORMACIÓN Y PUESTA EN PRÁCTICA DEL PROGRAMA	332
5.3.1.	Adaptación del programa a las necesidades del contexto	332
5.3.2.	Cronograma de recogida de información	335
5.4.	SELECCIÓN Y CONTACTO CON LAS UNIVERSIDADES	336
5.4.1.	Muestra participante	337
5.4.1.1.	Muestra participante del programa académico de Mercadeo en una Universidad colombiana	337
5.4.1.2.	Muestra participante del programa de Medicina en una universidad estadounidense.....	339
5.4.1.3.	Muestra participante del programa académico de Licenciatura en tecnología e informática en una universidad colombiana	341
5.4.2.	Análisis de datos	342
5.4.3.	Resultados del estudio en cada de unas de Universidades participantes	343
5.4.3.1.	Programa “E-Mentoring en programas de prácticas” aplicación experimental en un programa académico de Mercadeo en una universidad colombiana	345
5.4.3.1.1.	Resultados de la fase Pretest.....	345
5.4.3.1.1.1.	Análisis exploratorio y prueba de normalidad	345
5.4.3.1.1.2.	Estadísticos descriptivos pretest.....	353
5.4.3.1.1.3.	Hallazgos cuantitativos por competencias.....	353
5.4.3.1.2.	Resultados de la fase postest: Efectividad del objeto de estudio.....	362
5.4.3.1.2.1.	Análisis exploratorio y normalidad en el postest.....	362
5.4.3.1.2.2.	Contraste de hipótesis <i>mentees</i> pre-postest	366
5.4.3.1.2.3.	Descriptiva mentores programa académico de Mercadeo	373
5.4.3.1.3.	Resultados de la encuesta de satisfacción.....	376
5.4.3.1.3.1.	Resultados de la satisfacción para el grupo de <i>mentees</i>	377
5.4.3.1.3.2.	Resultados de la satisfacción para el grupo de mentores	381
5.4.3.1.3.3.	Contraste de resultados entre grupo <i>mentees</i> y grupo mentores.....	385
5.4.3.2.	Programa “E-Mentoring en programas de prácticas rotativas” aplicación experimental en un programa académico de Medicina en una universidad estadounidense	388
5.4.3.2.1.	Resultados de la fase Pretest.....	388
5.4.3.2.1.1.	Análisis exploratorio y prueba de normalidad	389
5.4.3.2.1.2.	Estadísticos descriptivos pretest.....	396
5.4.3.2.1.3.	Hallazgos cuantitativos por competencias.....	397
5.4.3.2.2.	Resultados de la fase postest: Efectividad del objeto de estudio.....	407
5.4.3.2.2.1.	Análisis exploratorio y normalidad en el postest.....	407
5.4.3.2.2.2.	Contraste de hipótesis <i>mentees</i> pre-postest	411
5.4.3.2.2.3.	Descriptiva mentores en el programa académico de Medicina	419
5.4.3.2.3.	Resultados de la encuesta de satisfacción.....	423
5.4.3.2.3.1.	Resultados de la satisfacción para el grupo de <i>mentees</i>	423
5.4.3.2.3.2.	Resultados de la satisfacción para el grupo de mentores	428
5.4.3.2.3.3.	Contraste de resultados entre grupo <i>mentees</i> y grupo mentores.....	433
5.4.3.3.	Programa “E-Mentoring en programas de prácticas académicas” aplicación experimental en un programa académico en Licenciatura en tecnología e informática de la facultad de Educación en una universidad colombiana.....	436
5.4.3.3.1.	Resultados de la fase Pretest.....	436
5.4.3.3.1.1.	Análisis exploratorio y prueba de normalidad	436
5.4.3.3.1.2.	Estadísticos descriptivos pretest.....	444
5.4.3.3.1.3.	Hallazgos cuantitativos por competencias.....	444
5.4.3.3.2.	Resultados de la fase postest: Efectividad del objeto de estudio.....	450
5.4.3.3.2.1.	Análisis exploratorio y normalidad en el postest.....	450
5.4.3.3.2.2.	Contraste de hipótesis <i>mentees</i> pre-postest	453
5.4.3.3.2.3.	Descriptiva mentores en el programa académico en Licenciatura en tecnología e informática de la facultad de Educación	461
5.4.3.3.3.	Resultados de la encuesta de satisfacción.....	464
5.4.3.3.3.1.	Resultados de la satisfacción para el grupo de <i>mentees</i>	465
5.4.3.3.3.2.	Resultados de la satisfacción para el grupo de mentores	469
5.4.3.3.3.3.	Contraste de resultados entre grupo <i>mentees</i> y grupo mentores.....	474

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES DERIVADAS DE LA INVESTIGACIÓN	479
6.1. DISCUSIONES DESDE EL MARCO TEÓRICO	480
6.2. DISCUSIONES DESDE EL DISEÑO Y PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA DE <i>E-MENTORING</i>	486
6.3. DISCUSIONES DESDE LOS ESTUDIOS EMPÍRICOS.	492
6.4. CONCLUSIONES	502
6.5. RECOMENDACIONES	506
6.6. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS	507
6.7. PUBLICACIONES VINCULADAS A LA TESIS DOCTORAL.....	508
6.7.1. <i>Artículos en revistas científicas</i>	508
6.7.2. <i>Contribuciones a congresos nacionales e internacionales</i>	508
6.7.3. <i>Capítulos de libro</i>	509
6.7.4. <i>Participación en proyectos de investigación</i>	509
6.7.5. <i>Premios recibidos</i>	510
REFERENCIAS	511
ANEXOS.....	537

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.1. Niveles de aprendizaje	46
TABLA 1.2. Mecanismos de transferencia de conocimiento	46
TABLA 1.3. Diferentes ejemplos de la unión de los enfoques de la enseñanza	65
TABLA 1.4. Diferencias entre formación presencial y formación a distancia	67
TABLA 1.5. Variaciones más comunes de la educación a distancia	72
TABLA 1.6. Definiciones de competencia.....	102
TABLA 1.7. Tipos de competencias.....	106
TABLA 1.8. Los enfoques competenciales académicos propuestos por Bélisle & Linard (1996)	109
TABLA 2.1. Término y sinónimos utilizados en la selección de términos de búsqueda	123
TABLA 2.2. Cadenas de búsqueda	124
TABLA 2.3. Resultados filtrados y sin duplicación por cada combinación de cadena de búsqueda.....	125
TABLA 2.4. Resultados de la revisión de los artículos seleccionados	126
TABLA 2.5. Autores y número de publicaciones	130
TABLA 2.6. Fuente de las publicaciones	131
TABLA 2.7. Factor de impacto de las revistas científicas.....	131
TABLA 2.8. Conferencias y libros donde fueron publicados los artículos escogidos	132
TABLA 2.9. Universidades donde se realizaron los estudios, el grupo objetivo de estudio y país.....	133
TABLA 2.10. Similitudes y diferencias encontrados entre los artículos científicos, las presentaciones en conferencias y los capítulos de libro	134
TABLA 2.11. Número de documentos por la metodología utilizada	135
TABLA 2.12. Atributos a considerar al participar un programa de e-mentoring en la Educación Superior	138
TABLA 2.13. Principales factores y áreas a considerar en programas de e-mentoring según Tominaga & Kogo (2018)	139
TABLA 2.14. Características de los programas de e-mentoring en Educación Superior	141
TABLA 2.15. Evaluación de la validez de los exámenes sistemático.....	150
TABLA 2.16. Falta de investigación sobre <i>e-mentoring</i>	151
TABLA 2.17. Contrastes entre <i>coaching</i> y <i>mentoring</i>	156
TABLA 2.18. Términos claves para planificar y desarrolla un programa de <i>mentoring</i>	160
TABLA 2.19. Procesos más comunes de <i>mentoring</i>	162
TABLA 2.20. Funciones de soporte del mentor	166
TABLA 2.21. Opciones de emparejamiento en un proceso de <i>mentoring</i>	175
TABLA 2.22. Modelo ADDIE	176
TABLA 2.23. Leyes, estatutos y políticas gubernamentales relevantes a los programas de <i>e-mentoring</i>	178
TABLA 2.24. Programas de <i>mentoring</i> presencial, virtual e híbrido en algunas universidades iberoamericanas y de Estados Unidos.....	181
TABLA 3.1. Procesos del programa y actividades.....	207
TABLA 3.2. Competencias y atributos de reconocimiento del programa	212
TABLA 3.3. Descripción de proceso de sesiones de <i>mentoring</i> sugerido el programa de <i>e- mentoring</i>	215

TABLA 3.4. Temas sugeridos a tratar en el taller virtual a mentores	217
TABLA 3.5. Competencias de este estudio en la clasificación del Libro Blanco de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación	222
TABLA 3.6. Cartografía conceptual para definición de las rúbricas	223
TABLA 3.7. Rúbrica: Definiciones e indicadores de nivel de dominio	223
TABLA 3.8. Revisión de documentos de apoyo para crear rúbrica	226
TABLA 3.9. Indicadores de cada competencia	228
TABLA 3.10. Protocolo utilizado para crear el instrumento satisfacción	230
TABLA 3.11. Indicadores claves de la encuesta de satisfacción.....	231
TABLA 4.1. Estructura del programa <i>e-mentoring</i> en una universidad privada de Colombia	234
TABLA 4.2. Indicadores e instrumentos de las pruebas.....	239
TABLA 4.3. Competencias seleccionadas.....	240
TABLA 4.4. Elementos de la rúbrica.....	240
TABLA 4.5. Lista de los elementos formales del programa de <i>e-mentoring</i> adaptados a la universidad en Colombia	242
TABLA 4.6. Secuenciamiento de implementación del programa piloto	245
TABLA 4.7. Análisis exploratorio para los estadísticos básicos de la prueba pretest, forma de la distribución de las competencias.....	252
TABLA 4.8. Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk en el pretest	262
TABLA 4.9. Criterios de percepción.....	264
TABLA 4.10. Descriptiva de la competencia gestión de proyectos en el pretest.....	265
TABLA 4.11. Descriptiva de la competencia resolución de problemas en el pretest.....	267
TABLA 4.12. Descriptiva de la competencia aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo en el pretest.....	267
TABLA 4.13. Descriptiva de la competencia trabajo autónomo en el pretest.....	268
TABLA 4.14. Descriptiva de la competencia aprender a aprender en el pretest	269
TABLA 4.15. Descriptiva de la competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma en el pretest	270
TABLA 4.16. Descriptiva de la competencia trabajo en grupo en el pretest.....	272
TABLA 4.17. Exploratorio para los estadísticos básicos de las variables en el pretest y posttest	273
TABLA 4.18. Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk en el posttest para <i>mentees</i> y mentores	276
TABLA 4.19. Medias y medianas globales por competencia diferenciando pretest y posttest.....	277
TABLA 4.20. Contraste de hipótesis global <i>mentees</i> pre-posttest en las competencias globales. Prueba de rangos de Wilcoxon	279
TABLA 4.21. Descriptiva de las competencias pre-posttest <i>mentees</i> diferenciadas por indicador	279
TABLA 4.22. Contraste de hipótesis <i>mentees</i> pre-posttest diferenciada por indicadores de la competencia. Prueba de rangos de Wilcoxon	281
TABLA 4.23. Indicadores competenciales donde no se nota mejora utilizando la prueba W de Wilcoxon.....	283
TABLA 4.24. Consideraciones de la prueba r del tamaño del efecto pequeño en todos los niveles competenciales	283
TABLA 4.25. Medias y medianas globales por competencia diferenciando <i>mentees</i> -mentores en el posttest.....	284
TABLA 4.26. Descriptiva en el posttest, diferenciados en los grupos (<i>mentees</i> y mentores)	286

TABLA 4.27. Contraste de hipótesis para la competencia global <i>mentees</i> -mentores postets. Prueba U de Mann-Whitney.....	288
TABLA 4.28. Satisfacción de los <i>mentees</i> con el programa piloto de <i>e-mentoring</i>	289
TABLA 4.29. Resultados obtenidos de la encuesta de satisfacción mentores.....	293
TABLA 4.30. Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk para <i>mentees</i> y mentores	297
TABLA 4.31. Estadísticos básicos de las dimensiones de satisfacción para <i>mentees</i> y mentores.....	297
TABLA 4.32. Prueba U de Mann-Whitney. Contraste de hipótesis satisfacción <i>mentees</i> -mentores.....	298
TABLA 4.33. Tamaño del efecto por ítem <i>mentees</i> -mentores.....	299
TABLA 4.34. Variables predictoras del modelo	300
TABLA 4.35. Distribución de las variables predictoras del indicador implementación del programa	301
TABLA 4.36. Coeficientes de correlación múltiple para las variables criterio.....	302
TABLA 4.37. Prueba ANOVA para las variables criterio	303
TABLA 4.38. Coeficientes para la ecuación de regresión para variables criterio (Y_1 Y_2)	303
TABLA 4.39. Documentos de trabajo	305
TABLA 4.40. Participantes de la encuesta quincenal por cada momento.....	308
TABLA 4.41. Frecuencia y relevancia de las palabras de ambos grupos participantes	309
TABLA 4.42. Categorías (nodos) para el estudio piloto (códigos y definición de la categoría).....	311
TABLA 4.43. Categorización de nodos y ejemplos.....	312
TABLA 4.44. Frecuencias de las dimensiones por respuestas	313
TABLA 4.45. Contraste de atributos entre momentos de entrega e informantes	315
TABLA 5.1. Estructura del programa de <i>e-mentoring</i> en prácticas académicas en universidades de Colombia y Estados Unidos.....	324
TABLA 5.2. Razones de uso del diseño metodológico.....	327
TABLA 5.3. Indicadores e instrumentos de las pruebas para ambas universidades.....	330
TABLA 5.4. Características de la encuesta de satisfacción	332
TABLA 5.5. Lista de los elementos formales del programa de e-mentoring adaptados a las universidades en Colombia y Estados Unidos.....	333
TABLA 5.6. Secuenciamiento de implementación del programa.....	335
TABLA 5.7. Distribución de mentees por género y rotación	340
TABLA 5.8. Especialidades de residencia de los mentores	340
TABLA 5.9. Análisis exploratorio para los estadísticos básicos de la prueba pretest, forma de la distribución de las competencia	345
TABLA 5.10. Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk en el pretest	351
TABLA 5.11. Descriptiva de la competencia gestión de proyectos en el pretest.....	354
TABLA 5.12. Descriptiva de la competencia resolución de problemas en el pretest.....	355
TABLA 5.13. Descriptiva de la competencia aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo en el pretest.....	356
TABLA 5.14. Descriptiva de la competencia trabajo autónomo en el pretest.....	357
TABLA 5.15. Descriptiva de la competencia aprender a aprender en el pretest.....	359
TABLA 5.16. Descriptiva de la competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma en el pretest	360
TABLA 5.17. Descriptiva de la competencia trabajo en grupo en el pretest.....	361

TABLA 5.18. Exploratorio para los estadísticos básicos de las variables en el pretest y postest	363
TABLA 5.19. Test de normalidad de kolmogorov-smirnov y shapiro-wilk en el postest para mentees	364
TABLA 5.20. Medias y medianas globales por competencia diferenciando pretest y postest.....	366
TABLA 5.21. Contraste de hipótesis global <i>mentee</i> pre-postest en las competencias globales. Prueba de rangos de Wilcoxon	368
TABLA 5.22. Descriptiva de las competencias pre-postest <i>mentees</i> diferenciadas por indicador	368
TABLA 5.23. Contraste de hipótesis <i>mentees</i> pre-postest diferenciada por indicadores de la competencia. Prueba de rangos de Wilcoxon	370
TABLA 5.24. Indicadores competenciales donde no se nota mejora utilizando la prueba W de Wilcoxon	372
TABLA 5.25. Consideraciones de la prueba r del tamaño del efecto pequeño en todos los niveles competenciales	372
TABLA 5.26. Medias y medianas globales por competencia diferenciando <i>mentees</i> -mentores en el postest.....	373
TABLA 5.27. Descriptiva en el postest, diferenciados en los grupos (<i>mentees</i> y mentores)	374
TABLA 5.28. Satisfacción de los <i>mentees</i> con el programa de <i>e-mentoring</i>	377
TABLA 5.29. Resultados obtenidos de la encuesta de satisfacción mentores.....	382
TABLA 5.30. Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk para <i>mentees</i> y mentores	386
TABLA 5.31. Estadísticos básicos de las dimensiones de satisfacción para <i>mentees</i> y mentores.....	386
TABLA 5.32. Prueba U de Mann-Whitney. Contratste de hipótesis satisfacción <i>mentees</i> y mentores	387
TABLA 5.33. Tamaño del efecto por ítem <i>mentees</i> -mentores.....	388
TABLA 5.34. Análisis exploratorio para los estadísticos básicos de la prueba pretest, forma de la distribución de las competencias.....	389
TABLA 5.35. Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk en el pretest	395
TABLA 5.36. Descriptiva de la competencia gestión de proyectos en el pretest.....	397
TABLA 5.37. Descriptiva de la competencia resolución de problemas en el pretest.....	400
TABLA 5.38. Descriptiva de la competencia aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo en el pretest.....	401
TABLA 5.39. Descriptiva de la competencia trabajo autónomo en el pretest.....	402
TABLA 5.40. Descriptiva de la competencia aprender a aprender en el pretest.....	403
TABLA 5.41. Descriptiva de la competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma en el pretest	405
TABLA 5.42. Descriptiva de la competencia trabajo en grupo en el pretes.....	406
TABLA 5.43. Exploratorio para los estadísticos básicos de las variables en el pretest y postest	407
TABLA 5.44. Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk en el postest para <i>mentees</i>	410
TABLA 5.45. Medias y medianas globales por competencia diferenciando pretest y postest.....	412
TABLA 5.46. Contrate de hipótesis global <i>mentees</i> pre-postest en las competencias globales. Prueba de rangos de Wilcoxon	413
TABLA 5.47. Descriptiva de las competencias pre-postest <i>mentees</i> diferenciadas por indicador	414
TABLA 5.48. Contraste de hipótesis <i>mentees</i> pre-postest diferenciada por indicadores de la competencia. Prueba de rangos de Wilcoxon	416
TABLA 5.49. Indicadores competenciales donde no se nota mejora utilizando la prueba W de Wilcoxon	417
TABLA 5.50. Consideraciones de la prueba de r del tamaño del efecto pequeño en todos los niveles competenciales	418
TABLA 5.51. Medias y medianas globales por competencia diferenciando <i>mentees</i> -mentores en el postest.....	419

TABLA 5.52. Descriptiva en el postest, diferenciados en los grupos (<i>mentees</i> y mentores)	420
TABLA 5.53. Satisfacción de los <i>mentees</i> con el programa de <i>e-mentoring</i>	424
TABLA 5.54. Resultados obtenidos de la encuesta de satisfacción mentores.....	428
TABLA 5.55. Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk para <i>mentees</i> y mentores	433
TABLA 5.56. Estadísticos básicos de las dimensiones de satisfacción para <i>mentees</i> y mentores.....	434
TABLA 5.57. Prueba U de Mann-Whitney. Contraste de hipótesis satisfacción <i>mentees</i> -mentores.....	435
TABLA 5.58. Tamaño del efecto por ítem <i>mentees</i> -mentores.....	436
TABLA 5.59. Análisis exploratorio para los estadísticos básicos de la prueba pretest, forma de la distribución de las competencias.....	437
TABLA 5.60. Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk en el pretest	442
TABLA 5.61. Descriptiva de la competencia gestión de proyectos en el pretest.....	445
TABLA 5.62. Descriptiva de la competencia resolución de problemas en el pretest.....	446
TABLA 5.63. Descriptiva de la competencia aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo en el pretest.....	446
TABLA 5.64. Descriptiva de la competencia trabajo autónomo en el pretest.....	447
TABLA 5.65. Descriptiva de la competencia aprender a aprender en el pretest	448
TABLA 5.66. Descriptiva de la competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma en el pretest	449
TABLA 5.67. Descriptiva de la competencia trabajo en grupo en el pretest.....	450
TABLA 5.68. Exploratorio para los estadísticos básicos de las variables en el pretest y postest	450
TABLA 5.69. Test de la normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk en el postest para <i>mentees</i>	452
TABLA 5.70. Medias y medianas globales por competencia diferenciando pretest y postest.....	454
TABLA 5.71. Contraste de hipótesis globales <i>mentees</i> pre-postest en las competencias globales. Prueba de rango de Wilcoxon	454
TABLA 5.72. Descriptiva de las competencias pre-postest <i>mentees</i> diferenciadas por indicador	455
TABLA 5.73. Contraste de hipótesis <i>mentees</i> pre-postest diferenciada por indicadores de la competencia. Prueba de rangos de Wilcoxon	457
TABLA 5.74. Indicadores competenciales donde no se nota mejora utilizando la prueba W de Wilcoxon	459
TABLA 5.75. Consideraciones de la prueba r del tamaño del efecto pequeño en todos los niveles competenciales	460
TABLA 5.76. Medias y medianas globales por competencia diferenciando <i>mentees</i> -mentores en el postest.....	461
TABLA 5.77. Descriptiva en el postest, diferenciados los grupos (<i>mentees</i> y mentores)	461
TABLA 5.78. Satisfacción de los <i>mentees</i> con el programa de <i>e-mentoring</i>	465
TABLA 5.79. Resultados obtenidos de la encuesta de satisfacción mentores.....	470
TABLA 5.80. Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk para <i>mentees</i> y mentores	475
TABLA 5.81. Estadísticos básicos de las dimensiones de satisfacción para <i>mentees</i> y mentores.....	476
TABLA 5.82. Prueba U de Mann-Whitney. Contraste de hipótesis satisfacción <i>mentees</i> -mentores.....	477
TABLA 5.83. Tamaño del efecto por ítems <i>mentees</i> -mentores.....	478

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 0.1. Esquema metodológico	35
FIGURA 1.1. Las etapas del servicio a la sociedad de aprendizaje.....	50
FIGURA 1.2. Parámetros principales de las teorías de enseñanza	62
FIGURA 1.3. Tecnología vs. aprendizaje centrados en docentes y estudiantes	64
FIGURA 1.4. Tipos de herramientas /aplicaciones/recursos en un entorno <i>b-learning</i>	87
FIGURA 1.5. Volumen de solicitudes relacionadas con el aprendizaje móvil	90
FIGURA 1.6. Estructura general de las prácticas académicas	99
FIGURA 1.7. Los componentes de una competencia	108
FIGURA 1.8. Enfoques de evaluación de competencia	112
FIGURA 2.1. Proceso de selección. Flujo PRISMA	126
FIGURA 2.2. Número de artículos por año	129
FIGURA 2.3. Número de publicaciones por país donde los estudios fueron realizados.....	132
FIGURA 2.4. Características de apoyo en un programa de <i>e-mentoring</i> dirigido a estudiantes de fisioterapia	140
FIGURA 2.5. Esquema de evaluación del programa de <i>e-mentoring</i> implementado por Haran & Jeyaraj (2019)	142
FIGURA 2.6. Estructura del portal de <i>e-mentoring MentorTokou</i>	143
FIGURA 2.7. Modelo Kirkpatrick de evaluación	144
FIGURA 2.8. Ejemplo de codificación en una tabla de Excel utilizada en la investigación.....	149
FIGURA 2.9. Fases del modelo ADDIE.....	177
FIGURA 3.1. Estructura del programa <i>e-mentoring</i> en procesos formativos en prácticas.....	197
FIGURA 3.2. Captura de pantalla. Manual del mentor. Contenido	204
FIGURA 3.3. Captura de pantalla del curso <i>e-learning</i> “Fundamentos del programa de <i>e-mentoring</i> ”	205
FIGURA 3.4. Vídeo conversación entre mentor y coordinador del programa	206
FIGURA 3.5. Conversación con mentores utilizando Whats’App.....	208
FIGURA 3.6. Pasos de implementación del programa de <i>e-mentoring</i>	209
FIGURA 3.7. Proceso de sesiones de <i>mentoring</i> sugerido en el programa de <i>e-mentoring</i>	214
FIGURA 3.8. Captura de pantalla de la plantilla portal de <i>e-mentoring</i>	218
FIGURA 3.9. Diseño App programa de <i>e-mentoring</i>	219
FIGURA 3.10. La evaluación del programa de <i>e-mentoring</i>	220
FIGURA 4.1. Triangulación de las preguntas de investigación, las hipótesis y los objetivos.....	238
FIGURA 4.2. Fases del modelo ADDIE y los procesos del programa piloto de <i>e-mentoring</i>	244
FIGURA 4.3. Porcentajes de la especialidad formativa de los mentores.....	248
FIGURA 4.4. Años de experiencia laboral de los mentores	248
FIGURA 4.5. Datos distribuidos de la competencia gestión de proyectos por cada indicador y nivel competencial .	254
FIGURA 4.6. Datos distribuidos de la competencia resolución de problemas por indicador y nivel competencial....	255
FIGURA 4.7. Datos distribuidos de la competencia pensar de forma crítica, lógica y creativa por indicador y nivel competencial.....	255
FIGURA 4.8. Datos distribuidos de la competencia trabajo autónomo por indicador y nivel competencial	256
FIGURA 4.9. Datos distribuidos de la competencia aprender a aprender por cada indicador y nivel competencial .	256

FIGURA 4.10. Datos distribuidos de la competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma por cada indicador y nivel competencial	257
FIGURA 4.11. Datos distribuidos de la competencia trabajo en grupo por cada indicador y nivel competencial	257
FIGURA 4.12. Diagrama de cajas de la competencia gestión de proyectos en el pretest.....	258
FIGURA 4.13. diagrama de cajas de la competencia resolución de problemas en el pretest	258
FIGURA 4.14. Diagrama de cajas de la competencia aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo en el pretest	259
FIGURA 4.15. Diagrama de cajas de la competencia trabajo autónomo en el pretest.....	260
FIGURA 4.16. Diagrama de cajas de la competencia aprender a aprender en el pretest	260
FIGURA 4.17. Diagrama de cajas de la competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma en el pretest.....	261
FIGURA 4.18. Diagrama de cajas de la competencia trabajo en grupo en el pretest.....	261
FIGURA 4.19. Representación conceptual del modelo de correlación múltiple. Fase construcción del modelo	301
FIGURA 4.20. Modelos de regresión para variables Y_1 Y Y_2	304
FIGURA 4.21. Fases en el análisis de contenido de resultados	307
FIGURA 4.22. Clasificación de la información por casos.....	308
FIGURA 4.23. Ejemplo de frecuencia de palabras.....	310
FIGURA 4.24. Codificación de la información en el proyecto estudio piloto, con el programa NVIVO 12.....	313
FIGURA 4.25. Correlación momento de entrega de informes y los informantes	314
FIGURA 4.26. Comparaciones encontradas por nodos y documentos codificados.....	316
FIGURA 4.27. Comparación de diferencias encontradas por atributo y momento de entrega en el nodo Competencias.....	317
FIGURA 4.28. Comparación de diferencias encontradas por atributo y momento de entrega en el nodo Recursos	318
FIGURA 4.29. Comparación de diferencias encontradas por atributo y momento de entrega en el nodo Seguimiento	319
FIGURA 4.30. Proceso deductivo para replica del programa	320
FIGURA 5.1. Triangulación de las preguntas de investigación, las hipótesis y los objetivos del programa.....	323
FIGURA 5.2. Porcentajes de la especialidad formativa de los mentores.....	339
FIGURA 5.3. Datos distribuidos de la competencia gestión de proyectos por cada indicador y nivel competencial .	347
FIGURA 5.4. Datos distribuidos de la competencia resolución de problemas por cada indicador y nivel competencial	348
FIGURA 5.5. Datos distribuidos de la competencia pensar de forma crítica, lógica y creativa por cada indicador y nivel competencial	348
FIGURA 5.6. Datos distribuidos de la competencia trabajo autónomo por cada indicador y nivel competencial	349
FIGURA 5.7. Datos distribuidos de la competencia aprender a aprender por cada indicador y nivel competencial .	349
FIGURA 5.8. Datos distribuidos de la competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma por cada indicador y nivel competencial	350
FIGURA 5.9. Datos distribuidos de la competencia trabajo en grupo por cada indicador y nivel competencial	350
FIGURA 5.10. Datos distribuidos de la competencia gestión de proyectos por cada indicador y nivel competencial	391
FIGURA 5.11. Datos distribuidos de la competencia resolución de problemas por cada indicador y nivel competencial	392
FIGURA 5.12. Datos distribuidos de la competencia pensar de forma crítica, lógica y creativa por cada indicador y nivel competencial	392

FIGURA 5.13. Datos distribuidos de la competencia trabajo autónomo por cada indicador y nivel competencial	393
FIGURA 5.14. Datos distribuidos de la competencia aprender a aprender por cada indicador y nivel competencial	393
FIGURA 5.15. Datos distribuidos de la competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma por cada indicador y nivel competencial	394
FIGURA 5.16. Datos distribuidos de la competencia trabajo en equipo por cada indicador y nivel competencial	394
FIGURA 5.17. Datos distribuidos de la competencia gestión de proyectos por cada indicador y nivel competencial	439
FIGURA 5.18. Datos distribuidos de la competencia resolución de problemas por cada indicador y nivel competencial	439
FIGURA 5.19. Datos distribuidos de la competencia pensar de forma crítica, lógica y creativa por cada indicador y nivel competencial	440
FIGURA 5.20. Datos distribuidos de la competencia trabajo autónomo por cada indicador y nivel competencial	440
FIGURA 5.21. Datos distribuidos de la competencia aprender a aprender por cada indicador y nivel competencial	441
FIGURA 5.22. Datos distribuidos de la competencia comunicar de forma efectiva y el uso de otro idioma por cada indicador y nivel competencial	441
FIGURA 5.23. Datos distribuidos de la competencia trabajo en grupo por cada indicador y nivel competencial	442

Capítulo 0. INTRODUCCIÓN

0.1. Presentación del problema

El propósito de este capítulo es explorar el tema del *mentoring* y discutir la justificación concluyente del estudio. Se discutirán las inquietudes tanto a partir de la perspectiva de la Educación Superior como de la académica, junto con la contribución metodológica de este estudio, a la par que las preguntas de la investigación. A su vez, se presentarán los diferentes capítulos que configuran esta Tesis Doctoral.

Desde el punto de vista de la Educación Superior, la actividad del *mentoring* ha cobrado mucho impulso en las instituciones educativas y sus contextos sociales (Garvey, 2017). Este alto grado de interés se debe a que el *mentoring* ha generado una reputación como vehículo para desarrollar apoyos académicos y profesionales, estableciendo resultados positivos tanto para los individuos involucrados como para las instituciones participantes (Jones, 2015; Garvey, 2017; Haran & Jeyaraj, 2019). Lunsford et al., (2018) sugieren que esto se debe a que el *mentoring* es una oportunidad para las personas para promover cambios en diferentes áreas de su desarrollo. Con el cambio viene el movimiento y el aprendizaje. Como en todas las intervenciones académicas, el aprendizaje y el desarrollo educativo son sus objetivos principales (Garvey, 2017).

Las instituciones de Educación Superior dan respuesta a las necesidades sociales de los contextos en los que desarrollan. Si bien, a medida que las instituciones de Educación Superior tratan de optimizar la permanencia, el bienestar y la satisfacción de la experiencia universitaria de sus estudiantes, con el fin de dar respuesta a las necesidades sociales y profesionales de este colectivo, hay un mayor énfasis en la integración del *mentoring* en la Educación Superior como herramienta de apoyo para favorecer todos los elementos anteriormente mencionados. El incremento de las herramientas, la formación y las prácticas específicas del *mentoring* en la Educación Superior, en ciertos casos, proporcionan un apoyo adecuado que puede favorecer los resultados positivos de los estudiantes. Así, además de la relevancia que el *mentoring* adquiere en la Educación Superior, es importante destacar aquellas áreas en las que se implementa, en este sentido, Clutterbuck et al. (2017) reconocieron algunas áreas de interés de los programas de *mentoring*, entre las que destacan: orientación profesional, desarrollo profesional y el crecimiento personal, beneficio práctico de las carreras y fomento para determinadas especialidades. Por tanto, el *mentoring* no solo da respuesta a las necesidades sociales y profesionales del colectivo de estudiantes de una institución de Educación Superior, sino que, se adapta a las diferentes áreas de interés que se pueden generar en un proceso formativo. Además, la relevancia del *mentoring* se puede constatar no solo en las áreas de trabajo en las que centra su atención, sino, también, en la variedad de programas que sobre *mentoring* se han establecido tanto en Estados Unidos, como en Europa y en algunos países de Asia y Oceanía (Stewart & Carpenter, 2009; DiRenzo et al., 2011, Williams & Kim, 2011; Risquez &

Sánchez-García, 2012; Butler et al., 2013; Greindl et al., 2013; Jacobs et al., 2015; Tominaga & Kogo, 2018; Owen et al., 2018; Doukakis et al., 2019).

No obstante, no solo el área de trabajo del *mentoring* puede ser diverso, sino que, los objetivos de la mayoría de los programas de *mentoring* no son similares, pues las intervenciones metodológicas y las estructuras diseñadas y establecidas para alcanzar estos objetivos, difieren entre los programas académicos a los que se aplican y las mismas características de las entidades que los ponen en acción. A su vez, es destacable como algunos de los programas de *mentoring* se estructuran con actividades organizadas (Rodrigues Reali et al., 2010; Owen, 2015; Tinoco-Giraldo et al., 2018) y otros, como menciona Crisp y Cruz (2009), sin estructura académica y formal entre *mentees* y mentores. Nuevamente, con estas diferencias se comprueba como el *mentoring* se puede adaptar a diferentes posibilidades y necesidades del contexto específico en el que se lleve a cabo. No solo esto, sino que, con la entrada de las tecnologías, el *mentoring* puede aplicarse de diferentes maneras, para diferentes propósitos, ya que algunos tipos de *mentoring* pueden ser mejores que otros para lograr determinados objetivos. Por ejemplo, los estudiantes de nuevo ingreso pueden beneficiarse más del *mentoring* híbrido (cara a cara y virtual); mientras que estudiantes con gran potencial académico (percepción de atributos de una persona talentosa) pueden beneficiarse más del *mentoring* virtual (Farheen & Dixit, 2018). Del mismo modo, si se centra en la retención de conocimientos, el apoyo del *mentoring* entre pares sería el mejor modelo que utilizar. Sin embargo, cuando se trata de compartir habilidades digitales, podría ser ideal que los participantes optasen por modalidades virtuales.

El *mentoring*, al igual que el *coaching*, ha sido durante muchos años una de las ayudas funciones de las empresas (Stelter, 2007; Stelter & Law, 2010) y, como tal, se han convertido en una intervención de aprendizaje y desarrollo cada vez más popular en la Educación Superior (Allen & O'Brien, 2006; Gimmon, 2014; Mullen, 2016; Haran & Jeyaraj, 2019). Sin embargo, a pesar de que el *mentoring* formal e informal está siendo fácilmente aceptado por los estudiantes de muchas instituciones de Educación Superior, todavía sólo existe una base de investigación experimental limitada para el estudio de este fenómeno (Leidenfrost et al., 2014; Jacobs et al., 2015; Jeske & Axtell, 2016; Mullen & Klimaitis, 2021), en particular, dentro del *mentoring* formal. El mundo de la empresa parece reconocer sus beneficios, pero la preocupación es que su rápido aumento en el mundo de la academia ha dado lugar a una falta de claridad sobre lo que realmente hace el *mentoring* formal, qué implica, qué ganan todas las partes implicadas y cuál es la mejor manera de lograr el éxito de cada de cada relación del *mentoring*. En resumen, todavía no se entiende del todo qué valor añade el *mentoring* (Mullen & Klimaitis, 2021).

Algunos académicos siguen considerando que el *mentoring* está poco investigado (Gimmon, 2014; Jacobs et al., 2015; Memon et al., 2015; Miller et al., 2019). Butler (2013) estaba preocupado porque la falta de investigación experimental en relación con el *mentoring* presencial o virtual, representaba un vacío importante en la literatura sobre el *mentoring*. Ensher & Murphy (2011); De Janasz y Godshalk (2013); Gimmon (2014), Carmel y Paul (2015), y Hattie (2015) coincidieron en que la investigación sobre el *mentoring* es limitada y que su ausencia es desconcertante. Briscoe (2019) sugiere que la investigación futura debe centrarse en las relaciones y los programas formales de *mentoring* académicos.

A pesar de su amplia presencia en Australia, Nueva Zelanda, Estados Unidos, el Reino Unido y otros países europeos, algunos académicos están preocupados por la sobreestimación de su importancia y contribución al aprendizaje (Jacobs et al., 2015; Mullen 2016; Owen & Whalley, 2017; Mullen & Klimaitis, 2021). A pesar de los muchos años de investigación en esta área (Klinge, 2015), el cuerpo de investigación sobre *mentoring* ha sido criticado por los académicos por estar sesgado (Mullen, 2016) y enfocar sus investigaciones principalmente a los beneficios del *mentoring*; ignorando acercamientos del *mentoring* con grupos específicos académicos, minorías subrepresentadas a nivel universitario y los posibles

inconvenientes del *mentoring* (Nuankaew & Temdee, 2015). Aunque la investigación ha demostrado que el *mentoring* puede crear resultados positivos cuando se aplica a procesos específicos de apoyo académico y profesional, el efecto es generalmente pequeño; no es un proceso independiente y, por lo tanto, es difícil atribuir los resultados al *mentoring* directamente (Gisbert, 2017; Tinoco-Giraldo et al., 2020b), y como tal, no debe ser visto como una fórmula mágica que resuelve todos los dilemas de los estudiantes (Schatzki, 2017).

No obstante, el mundo académico pronuncia su reserva por la falta de evidencia experimental, el *mentoring* sigue siendo utilizado en las organizaciones empresariales, por lo que deberíamos hacer intentos rigurosos de "teorizar" el *mentoring* en el contexto académico superior (Mullen, 2016). Allen y O'Brien (2006) consideran que esta falta de pruebas se debe a que la investigación sobre el *mentoring* se encuentra aún en las primeras fases de su desarrollo. Quince años después de sus observaciones, se han llevado a cabo más investigaciones para profundizar en la comprensión de algunas de las complejidades de la intervención de esta herramienta en los procesos académicos de Educación Superior, pero, la reacción ha sido variada: algunos autores anuncian que el *mentoring* es una "moda" que pasará rápido (George & Neale, 2006), pero otros la consideran una valiosa herramienta organizativa (Ragins & Kram, 2007; Ragins & Verbos, 2007) que ha llegado para quedarse. Maturana Castillo (2018) y Harris y Lee (2019) afirman que el *mentoring* es una relación compleja que "cambia la vida", pero los estudiosos aún no saben por qué y cómo funciona.

En relación con todas las ideas anteriormente expresadas, esta Tesis Doctoral apuesta por el *e-mentoring*, pues fortalece el poder de estimulación académica, práctica y de apoyo profesional de los participantes, permitiendo el intercambio de conocimientos y acciones entre profesionales en ejercicio y estudiantes universitarios, sin limitaciones espacio-temporales (De Janasz & Godshalk, 2013). A su vez, en esta Tesis Doctoral se apuesta por el *e-mentoring* ya que, como resaltan Martínez Figueira y Raposo Rivas (2011) y García Sanz (2014) los procesos de *e-mentoring* destacan por su flexibilidad, rapidez y adaptabilidad, que favorece y fomenta el desarrollo de habilidades y talentos de los participantes en relación con los objetivos que desde el propio proceso se marquen. Además, la relevancia que establece una estructura diseñada para crear relaciones virtuales eficaces, orientar los cambios deseados en los implicados y evaluar los resultados, se convierten en un sistema de apoyo que puede garantizar la existencia de un sistema de gestión que se cristaliza hacia su progresivo crecimiento en los contextos de Educación Superior (De Benito & Salinas Ibáñez, 2008).

La exposición del problema de investigación identificado que se van a tratar en esta Tesis Doctoral aborda el reto de integrar la tecnología, la práctica académica y proporcionar de apoyo a los estudiantes universitarios a través del *mentoring*. El propósito integral del problema que hay resolver es desarrollar y/o dominar competencias profesionales de los participantes, a través de la puesta en marcha de un programa de *mentoring* en programas de prácticas académicas. Por otro lado, en la enseñanza superior, se usan varios modelos de *mentoring*. Mullen (2016) recoge información sobre los modelos tradicionales de *mentoring* en la educación, y describe formas ampliadas y transformadoras que diversifican, enriquecen y mejoran las relaciones, los entornos y los sistemas en que se aplican. La opción que funcionó en el marco del presente estudio fue el modelo de *mentoring* virtual. En la planificación inicial de este estudio, se pone en marcha un programa de *mentoring* virtual, que utiliza graduados universitarios (alumni) con experiencia para mentorizar a estudiantes en práctica académica de los mismos centros de Educación Superior. A medida que el estudio avanzaba, se observó que muchas de las relaciones de *mentoring* creadas se convirtieron en un modelo de investigación conjunta. Al final de este estudio, varios alumnos ampliaron sus relaciones con sus mentores más allá de la finalización del proyecto del estudiante.

Por ende, desde el fundamento del *mentoring*, la investigación que se enmarca de esta Tesis Doctoral aborda una exploración sobre el *mentoring* y presenta un proceso de diseño, implementación y evaluación de un programa de tipo virtual para estudiantes en prácticas académicas en la Educación Superior (*E-mentoring* en programas de prácticas académicas). La relevancia de dicho programa se centra en el énfasis del fortalecimiento de competencias profesionales tales como: *Gestión de proyectos, Resolución de problemas, Pensar de forma crítica, lógica y creativa, Trabajo autónomo, Aprender a aprender, Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma y Trabajo en equipo*, que los estudiantes necesitan dominar en el transcurso de sus prácticas académicas, a la vez que, son esenciales en su futuro profesional.

Por ello, en este trabajo, como mencionamos anteriormente, diseñamos, desarrollamos, implementamos y evaluamos el programa de “*E-Mentoring* en programas de prácticas académicas”, mediante dos estudios. El primer estudio, o estudio piloto, permite aplicar el programa para validar sus potencialidades en un contexto concreto y, tras los resultados, ajustarlo para dar lugar a un segundo estudio, el estudio experimental, adaptado según los resultados obtenidos en el piloto y que permite reconocer las potencialidades de este proceso formativo tras su aplicación en contextos formativos de diversa índole.

0.2. Objetivos de la Tesis Doctoral

El objetivo de partida de esta Tesis Doctoral consiste en *validar un modelo de e-mentoring para estimular la adquisición de competencias profesionales en los estudiantes de práctica académica*. La hipótesis que permite dar respuesta a este objetivo se concreta en *la inclusión de los estudiantes de práctica académica a un programa de e-mentoring, podría suponer una mejora en la adquisición de competencias profesionales en el campo laboral*. Para ello ha sido necesario determinar dos tópicos de trabajo a seguir. El primero de ellos, concreta la necesidad de diseñar un proceso de apoyo a los estudiantes de práctica académica mediante la aplicación de un programa de *e-mentoring*. El segundo, pretende dar respuesta a la aplicabilidad y validación de un programa de *mentoring* para la adquisición de competencias profesionales.

0.3. Esquema Metodológico de la Tesis Doctoral

El esquema metodológico del modelo de *mentoring*, en el que se apoya este proyecto, dada su modalidad online, tiene como fundamento una **Base Tecnológica** que utiliza elementos tales como:

- *Un portal E-mentoring* que fomenta conexiones entre estudiantes y sus mentores como soporte de exploración y formación de competencias profesionales necesarias para la práctica académica.
- *Procesos (core solutions) de e-learning*. Con temas específicos para el *mentoring* y el apoyo de contenidos de información y cursos *online*.
- El uso de *herramientas de social media* como soporte de un modelo informal de *mentoring*. Este tipo de *mentoring* prevé un proceso interpersonal que lidera un role efectivo en un *mentoring* formal.

- *E-mentoring app*, diseñada exclusivamente para este programa. Es una herramienta adicional que servirá de vehículo de apoyo y comunicación entre mentores y mentees.

Además, el modelo de mentoring se vinculará a una **Base de Procesos** basado en el modelo ADDIE (Davis, 2013). Este modelo identifica los siguientes componentes prácticos:

A: Análisis: define los objetivos del programa de *mentoring* identificando herramientas de trabajo y estableciendo aliados académicos como soporte para el *mentoring*.

D: Diseño: diseño y desarrollo de recursos académicos-prácticos y demás ayudas necesarias para el proceso de *mentoring*. Se identifica la estructura general de programa de *mentoring*.

D: Desarrollo: se crean y reúnen los activos de contenido creados en la fase de diseño. Se integran las actividades y herramientas diseñadas, realizan procedimientos de depuración. El proyecto se revisa y corrige en función de la realimentación recibida.

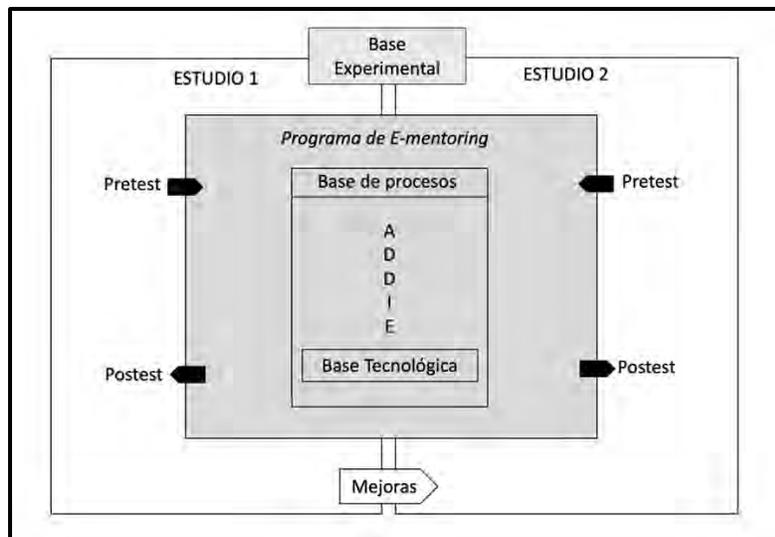
I: Implementación: esta sería la fase de implementación del programa de *mentoring* y la conexión de comunicación con la base tecnológica.

E: Evaluación: método o métodos de medición del modelo de *mentoring*. La base de procesos tendrá un alineamiento de la intención y acción del programa (el propósito), se guiará bajo el diseño del proceso-aprendizaje donde se plantean las decisiones a tomar en el programa, su estructura, calendario, participantes y expectativas. Buscando flexibilidad y adaptabilidad a los procesos de *mentoring*. A la vez que, el soporte a los participantes (mentores y *mentees*), el uso de datos y evaluación del programa.

Los elementos esenciales están delineados a partir de un marco de investigación-acción que integra perspectivas mixtas, reconocido como la *Base Experimental*, la cual, se centra en la puesta en marcha de la propuesta en dos estudios empíricos (Estudio 1 o piloto y Estudio 2). En cada uno de estos estudios se obtiene informaciones relevantes en dos momentos diferenciados (pre-postest). El primero, para reconocer las competencias iniciales de los participantes antes de su participación en el tratamiento-programa, mediante una rúbrica, y, el segundo para determinar los procesos de mejoramiento competencial de los participantes, evaluados a partir de la misma rúbrica que el primero, junto a un cuestionario de satisfacción, se reconoce la satisfacción obtenida con el programa de *e-mentoring* implementado, permitiendo potencializar la información para hacer mejoras en cada momento (Figura 0.1).

Figura 0.1.

Esquema metodológico



0.4. Contextualización del programa de Doctorado y el Grupo de Investigación

El Programa de Doctorado Formación en la Sociedad del Conocimiento (García-Peñalvo, 2013), en el que se enmarca esta Tesis Doctoral, se establece a partir del esfuerzo del Instituto Universitario de Ciencias de la Educación (IUCE) de la Universidad de Salamanca, mediante el artículo 6 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero. El objetivo del Programa es subrayar y resaltar los procesos de enseñanza-aprendizaje como guía de la Sociedad del Conocimiento, para permitir la generación de nuevos conocimientos y significados sobre el aprendizaje (García-Peñalvo, 2014).

La perspectiva de este Programa Doctoral es completamente interdisciplinar, apoyado por grupos de investigación registrados de la Universidad de Salamanca: GRIAL (<http://grial.usal.es>), GE2O (<http://ge2o.usal.es>), OCA (<http://campus.usal.es/~oca/>), VISUALMED (<http://visualmed.usal.es/>), Robotics and Society Group (<http://gro.usal.es/>) y ELECTRA (<http://electra.usal.es>). Adicionalmente, con la estructura de los grupos de investigación, existe la colaboración de investigadores en diferentes líneas de investigación, las cuales velan por el enriquecimiento interdisciplinar y multicultural del programa y sus participantes. Las líneas de investigación relacionadas con el Programa de Doctorado en la Formación en la Sociedad del Conocimiento (García-Peñalvo, 2014) envuelven las siguientes áreas de investigación:

- Evaluación Educativa y Orientación.
- Interacción y eLearning.
- Investigación-Innovación en Tecnología Educativa.
- Medios de Comunicación y Educación.
- Medicina y Educación.
- Robótica educativa.
- Ingeniería y Educación.
- Educación y Sociedad de la Información.

Finalmente, haciendo énfasis con el Grupo de Investigación de Interacción y e-Learning (GRIAL) es un Grupo de Investigación reconocido de la Universidad de Salamanca, además forma parte de los grupos de Excelencia que la Junta de Castilla y León reconoce (García-Peñalvo et al., 2019; Grupo GRIAL, 2019).

0.5. Estructura de la Tesis

Con el fin de recoger la información necesaria y precisa para esta investigación, se han concretado una serie de capítulos, con la siguiente estructura: (1) Marco teórico, con el fin de reconocer los conceptos relacionados con el trabajo de investigación y exponer con claridad los supuestos teóricos utilizados en el mismo; (2) Estudios empíricos, los cuales proporcionan datos contextuales que nos ayudan a comprender la metodología utilizada, evaluar el programa de *e-mentoring* que ha sido diseñado, desarrollado e implementado, para así, reconocer su atribución sobre las competencias profesionales de los estudiantes en prácticas académicas; (3) Discusiones y conclusiones, recoge el contraste de los resultados obtenidos con nuestros estudios empíricos y otras contribuciones científicas en *mentoring*; (4) Capítulo resumen en inglés, cuyo propósito es dar al lector una visión general de los puntos principales de la Tesis en otro idioma, facilitando, así, la lectura a una población mayor; (5) Bibliografía, presentan las referencias bibliográficas empleadas en el desarrollo de este trabajo, y (6) Anexos, compuesto del material de apoyo utilizado para el desarrollo del programa y esencial para la comprensión del mismo.

En lo que concierne al Marco Teórico, se divide en tres capítulos, que han servido de guía para construir y apoyar nuestros estudios empíricos, proporcionando la estructura para definir cómo se abordará filosóficamente, epistemológicamente, metodológica y analíticamente la Tesis en su conjunto.

En el Capítulo 1, se recogen los conceptos, las percepciones y algunos ejemplos que apoyan el Marco Teórico en relación con los principios del aprendizaje, la enseñanza, la evaluación y la conexión entre el contexto de la Educación Superior, las particularidades de la educación a distancia, la práctica académica e integración de las competencias profesionales. Igualmente, en este capítulo, se analizan las formas en que la tecnología puede ser implementada en los procesos de apoyo académico para mejorar el compromiso y el éxito de los estudiantes. En este sentido, se centra la idea de cómo la colaboración puede generar soluciones para lograr los objetivos de aprendizaje, organizar e impulsar las actividades académicas y prácticas, y para fomentar la aplicación, el análisis y la síntesis del panorama de la tecnología que puede utilizarse para apoyar las actividades centrales del aprendizaje colaborativo (Fernández March, 2010; Gikandi et al., 2011; García Aretio, 2018).

Por otro lado, el *mentoring* es el tema central del Capítulo 2, el cual, quiere dar respuesta a los retos a los que las instituciones de Educación Superior se enfrentan actualmente. Aspecto que obliga a estas instituciones a adaptar sus prácticas académicas, enfrentándolas a la necesidad de contar con programas diversos, que requieren herramientas, profesionales especializados y servicios como los programas formales de *mentoring* (Erdem et al., 2016). Este capítulo, empieza con una revisión sistemática de la literatura cuyo propósito es explorar la investigación relacionada con los programas de *e-mentoring* en el contexto de la Educación Superior. Seguida por el reconocimiento del *mentoring* como método de ayuda profesional. El objetivo de este capítulo es profundizar sobre cómo se puede utilizar el *mentoring* como herramienta pedagógica para integrar la teoría y la práctica en un programa de prácticas académicas a nivel de Educación Superior. El material teórico de este capítulo abarca la metodología utilizada para la búsqueda y selección de los estudios incluidos en la revisión bibliográfica de la literatura. De igual forma, se define el *e-mentoring*, se explica su valor y se describe cómo se pueden establecer programas de *mentoring* a nivel universitario, sus características, limitaciones y algunos ejemplos (Obura et al., 2011; Golubski, 2012; De Janasz & Godshalk, 2013; Ligadu & Anthony, 2015; Alhadlaq et al., 2019; Doukakis et al., 2019). Por tanto, en este capítulo, se explora el principal tema de la investigación, el *mentoring* como un método de enseñanza y aprendizaje que puede darse a nivel virtual, en todo tipo de bases de conocimiento y entornos. Así, se recogen información necesaria que debe tenerse en cuenta en el

momento de diseñar un programa de *e-mentoring* y lo que puede lograrse vinculando este tipo de estrategias de *mentoring* en la Educación Superior (Tinoco-Giraldo et al., 2020).

Por último, el Capítulo 3, recoge la estructura del programa de *e-mentoring* diseñado para esta Tesis Doctoral, dividido en dos elementos: diseño y evaluación. En el diseño se han definido los objetivos que se quieren alcanzar con el programa, explorando el diseño realizado y los materiales de apoyo. A su vez, se presenta el formato estructurado del programa de *e-mentoring* reconociendo las fases de preparación y de cierre del mismo, la organización de proceso de seguimiento al igual que, en la evaluación, se presentan los procesos y herramientas de evaluación construidas para el mismo; incluyendo un espacio dedicado a los resultados que se esperan del programa, y que se validarán con la aplicación de herramientas de evaluación diseñadas para el programa (rúbrica, encuesta de satisfacción y evaluación quincenal).

Establecido el Marco Teórico, se reconocen los fundamentos conceptuales necesarios para elaborar los capítulos de los Estudios Empíricos (Capítulos 4 y 5), donde se plantean dos estudios, que pretenden responder la pregunta de investigación de este proyecto, y que se fundamenta en sus objetivos.

El Estudio 1 (programa piloto de *e-mentoring*) abre el Capítulo 4, el cual, tiene como objetivo comprobar que el diseño realizado y expuesto en el Capítulo 3, efectivamente permite a los participantes del programa mejorar sus competencias profesionales en su práctica académica. Por ello, se presentan los resultados alcanzados en la realización del programa piloto, el cual se ha implementado en un programa de Mercadeo en una Universidad colombiana. Se muestra el desarrollo metodológico para la validación del programa, dividiendo este capítulo en cinco secciones: (1) descripciones particulares del programa piloto; (2) particularidades del diseño metodológico del estudio; (3) los resultados cuantitativos obtenidos en el pretest y el postest; (4) los resultados de la encuesta de satisfacción por los grupos participantes y; (5) los resultados cualitativos a partir de los informes quincenales.

Después de haber sido aplicado el Estudio 1, y tras conocer los resultados obtenidos, se realizan los cambios y ajustes necesarios que darán lugar al Estudio 2, en el Capítulo 5. Por tanto, se realiza una réplica del Estudio 1 (diseño, desarrollo y evaluación del programa en formato experimental), esta vez dirigido a estudiantes de práctica académica en tres titulaciones y centros educativos diferentes: Mercadeo en la misma universidad colombiana donde se realizó el estudio piloto, Medicina en una universidad estadounidense y Licenciatura en tecnología e informática (vinculada a la Facultad de Educación) en otra universidad colombiana. El desarrollo metodológico de este capítulo se lleva a cabo de la misma forma que el piloto, pero, esta vez, no se obtienen resultados cualitativos, pues por razones particulares de las instituciones universitarias participantes y por condiciones logísticas no se pudo realizar el proceso de recopilación de datos de esta naturaleza.

La parte de Discusiones y Conclusiones, enmarcadas en el Capítulo 6, tiene como finalidad la interpretación de los resultados del estudio relacionando sus conclusiones con otros estudios que trabajan la misma temática, contextualizando la contribución del programa. Para ello, se presentan primero las discusiones del estudio desde el marco teórico, el diseño y presentación del programa de *e-mentoring*, para, posteriormente, centrar la atención en los resultados obtenidos y su vinculación con otros estudios empíricos; antes de remitirnos a las conclusiones, cuyo propósito es exponer la respuesta a la pregunta principal de la investigación y mostrar en términos claros e indiscutibles la contribución que se hace. Por último, este capítulo se cierra con una serie de propuestas de futuro para avanzar en la investigación en esta área temática, junto con las publicaciones que han comenzado a difundirse al campo científico en base a los resultados de esta Tesis Doctoral.

Como punto de cierre, se integran los anexos, documentos complementarios que permiten replicar el estudio desarrollado, a la par que, comprender el programa de *E-mentoring* en programas de prácticas académicas.

CAPÍTULO I: LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA Y SU FUNCIÓN SOCIAL

El mundo cambiante es un tema de interés universal, con especial resonancia en la Educación Superior. Las universidades investigan sobre los procesos de transformación social, enseñan sobre su cambio y, a menudo, influyen en su desarrollo actual y futuro. Para ello, se esfuerzan en proporcionar una preparación sólida y relevante, integrando y confiando en las tecnologías educativas de forma proactiva y cuidadosa en sus planes de estudios y de instrucción, en diseño de tareas, en bibliotecas, en servicios de apoyo, entre otras.

En virtud de lo anterior, los empleadores señalan con mayor énfasis que los graduados no están adecuadamente preparados para el mundo cambiante. ¿Por qué? Porque el "mundo del trabajo" también ha cambiado, y estos cambios no siempre se configuran como uno esperaría (Londoño Vélez, 2017) en los planes de estudios universitarios. Por tanto, se deben considerar los retos a los que la Educación Superior se enfrenta hoy en día para formar el talento y la fuerza de trabajo necesaria para asegurar la viabilidad de nuestro futuro económico; examinando la gama de opciones y posibilidades, prestando especial atención a la metodología de la Formación Universitaria y modalidades de enseñanza, la sostenibilidad de la comunidad mundial compartida (Londoño Vélez, 2017).

En coherencia con la sostenibilidad de la comunidad mundial compartida, es necesario aumentar nuestra agilidad ampliando el acceso y el uso de las fortalezas fundamentales de nuestras tradiciones: la enseñanza, el aprendizaje, la instrucción, el trabajo creativo, la investigación y la capacidad de transformar vidas (Ramírez Montoya, 2015). Es necesario preparar a los estudiantes para que asuman roles de liderazgo, creando una conexión más estrecha y comprometida entre los graduados, el trabajo educativo y el desarrollo de la investigación a lo largo de la carrera (García-Peñalvo, 2016).

Aprovechando las posibilidades de la tecnología, aplicando mejoras curriculares y organizativas, se puede amplificar el poder transformador de la Educación Superior mientras se prepara a los graduados para el éxito futuro en el siempre cambiante mundo del trabajo (Vidal, 2014, Michavila et al., 2018a).

En base a este panorama social, laboral y educativo, este capítulo presenta una visión compartida y un llamamiento a la acción transformadora para el aprendizaje, habilitado por la tecnología en todos los niveles de la infraestructura educativa. En este sentido, se construye sobre el trabajo de los principales investigadores de la educación, reconociendo acciones que permiten el aprendizaje, convocando a una mayor equidad y accesibilidad a las oportunidades de aprendizaje en el curso de la vida de un estudiante.

Los conceptos, las recomendaciones, y los ejemplos presentados en este capítulo se basan en los principios del aprendizaje, la enseñanza, el liderazgo, la evaluación y la infraestructura, examinadas en el contexto de la Educación Superior se añaden las modalidades de educación a distancia, escenarios de práctica académica e integración de conocimientos adquiridos por la enseñanza a nivel superior y

competencias, apoyando la afirmación de Londoño Vélez (2017), quien destaca que la tecnología debe servir a las necesidades de un grupo diverso de estudiantes que buscan acceso a experiencias de aprendizaje, todos con diferentes objetivos educativos, pero compartiendo el deseo de obtener una credencial académica.

Además, describe herramientas y elementos que se pueden adoptar para garantizar el sistema de enseñanza superior desde principios de innovación, lo que permite ofrecer a los estudiantes oportunidades de crecimiento personal y profesional y examina el papel de la tecnología al servicio académico de las instituciones de Educación Superior (Michavila et al., 2016).

Por último, más allá del impacto de la tecnología en los procesos de aprendizaje, el presente capítulo trata de presentar las diversas formas en que la tecnología permite ser aplicada y a su vez, genera soluciones de colaboración para los desafíos fundamentales de acceso, asequibilidad y terminación académica.

1.1. La función de la formación universitaria

La educación universitaria proporciona no solo las habilidades de alto nivel necesarias para todos los mercados laborales, sino, también, la formación esencial de profesionales en diferentes áreas, impulsando el avance social, gubernamental, económico y académico. Así, promueve funciones que van desde la formación universitaria para trabajar de forma creativa hasta el desarrollo de funciones para asumir riesgos (Vázquez, 2016), aspectos que implican convertirse en fuerzas aún mayores de transformación social.

Aunque, podrían destacarse múltiples funciones tanto para la Educación Superior como para las universidades, dos son las que predomina: 1) *establecimientos educativos* y 2) *generadores de conocimiento y tecnología*.

Como establecimientos educativos, su función es proporcionar estudiantes capaces y auto dirigidos que sean independientes y seguros de sí mismos, y que enfrenten a la sociedad y se entreguen a ella a través del liderazgo o de los deberes cívicos y la otra, como generadores de conocimiento (Vázquez, 2016), son instituciones de investigación que están ahí para proporcionar nuevos conocimientos, para cambiar paradigmas, para ayudar a la sociedad en su desarrollo y para afrontar los nuevos desafíos que se le presentan. Las funciones de formación universitarias se centran en el individuo (fomentando el éxito de los estudiantes al centrarse en la formación de estos (García-García & Cotrina García, 2017).

Las funciones de formación universitaria para generar una contribución significativa a la sociedad deben ser ágiles, anticipadoras, imaginativas y reactivas (Michavila et al., 2018b). Es importante reconocer que deben proporcionar entornos únicos donde se preparen a los estudiantes para que sean "pensadores expertos" (Vázquez, 2016) capaces de comprender una amplia gama de habilidades y conformar una fuerza laboral más adaptable a las necesidades actuales.

La formación universitaria debe guiar a las instituciones de Educación Superior para convertirse en agentes efectivos para el desarrollo global (García-García & Cotrina García, 2017). Solo a través de la proliferación de redes y alianzas estratégicas puede ocurrir una transformación a la escala para el avance de la economía global del conocimiento (Vázquez, 2016; Michavila et al., 2018a).

Los procesos de formación universitaria a través de comunidades académicas y la revolución tecnológica proporcionan diferentes perspectivas ante un futuro inminente y tienen como fin transformar su pensamiento (Vázquez, 2016) para ver las universidades, no como "fábricas de personas" autoindulgentes

(Michavila et al., 2018b), sino como generadores de ideas valiosas con gran influencia y potencial para manifestar tecnologías y conceptos que pueden cambiar el mundo.

La función universitaria no es tarea fácil. La modificación y el crecimiento de las instituciones complejas que forman parte de un sistema cada vez más global de comercio, transacciones e intercambio puede ser más complicado de abarcar. Pero gracias a la innovación y adaptación de una infraestructura internacional de Educación Superior se puede generar un desarrollo global. En este contexto, la idea es definir las diferentes funciones de la formación universitaria, explorar sus fines y reconocer los requisitos particulares que tienen para su cumplimiento. Idealmente, este acercamiento bibliográfico, ayudaría a establecer el escenario para que los investigadores consideren la utilidad de las funciones para la Educación Superior.

1.1.1. Las principales funciones de la formación universitaria

La universitaria como se ha mencionado tiene dos funciones predominantes en su rol de agente social para el cambio. Estas funciones fueron mencionadas con anterioridad: 1) *establecimiento educativo* y 2) *generadora de conocimiento y tecnología* (García-García & Cotrina García, 2017). Sin olvidar sus obligaciones de equipar a los egresados para que puedan obtener un empleo viable, de ofrecer críticas racionales y oportunas en áreas académicas, prácticas, sociales y económicas, velar por tener una presencia oportuna como organismos grandes e influyentes en la sociedad civil y el estado y crear comunidades cohesivas y tolerantes (Michavila et al., 2018b). En este sentido, es destacable que, dentro de las funciones de la universidad cuando se centra en la vertiente formativa se alude específicamente a la función relativa a la generación de conocimiento.

No obstante, no todos los autores apoyan esta función desde el sentido de enseñar a sus estudiantes habilidades relacionadas con el trabajo, al establecer que las universidades deberían centrarse, principalmente, en la enseñanza del conocimiento teórico (Mora & Vila, 2003). Si bien, hay autores que valoran ambas perspectivas formativas, considerando que solo así la universidad evoluciona y se vincula con el contexto social (Rodríguez Orejuela, 2007; García-García & Cotrina García, 2017; Londoño Vélez, 2017).

Es relevante reconocer que el conocimiento básico, se ha desarrollado durante cientos de años y han sido perfeccionado por innumerables expertos, a su vez, es significativamente importante para un estudiante universitario adquirir ese conocimiento. Sin éste, no pueden formar su percepción sistemática para su profesión (García-Peñalvo, 2016). Es ahí, que la formación universitaria debería prestar más atención a la enseñanza de conocimientos básicos (Londoño Vélez, 2017). No obstante, esto no quiere decir que se obvие la vinculación del conocimiento con las habilidades del trabajo.

En cuanto a las habilidades relacionadas con el trabajo, según Londoño Vélez (2017), la tecnología utilizada en la industria se está desarrollando extraordinariamente rápido para que las universidades puedan seguirle el paso. Determinar cuál es la mejor habilidad para implementar, desarrollar y avanzar en el dominio teórico por parte de los estudiantes, puede ser una tarea complicada, cuando se relaciona con habilidades. Si bien, las universidades están bien preparadas para vincular lo local con lo global, y esto les da un acceso considerable e influencia sobre el proceso de cambio en muchas sociedades (García-Peñalvo, 2016; García-García & Cotrina García, 2017), lo que quiere decir, que realmente pueden dar respuesta a la interacción entre conocimiento teórico y habilidad. En este sentido, puede aumentar su potencial para contribuir al desarrollo humano y social a través de la promoción, facilitación y participación ciudadana.

En definitiva, las funciones de la universidad, que se desglosan de su función principal formativa, generadora de conocimiento, son: fuentes de nuevos conocimientos y pensamiento innovador; proveedores de personal cualificado y credenciales creíbles, contribuidoras de innovación; agentes de justicia social y movilidad; contribuyentes a la vitalidad social y cultural y; determinantes de la salud y el bienestar (Vidal, 2014; González Pérez, 2018).

1.1.2. Los fines de la formación universitaria

El propósito de las instituciones de Educación Superior ha evolucionado a lo largo del milenio dando lugar a la realización personal y a la búsqueda de la verdad (García-García & Cotrina García, 2017). El siglo XX fue testigo de la introducción gradual de escuelas de agricultura y minería, escuelas de maestros y escuelas de negocios (González Pérez, 2018), para satisfacer las necesidades prácticas del contexto social. En el siglo XXI, incluso las principales universidades del mundo utilizan un modelo mixto (González Pérez, 2018). Además de las artes y las ciencias, la mayoría incluye disciplinas profesionales como arquitectura, negocios, ingeniería, derecho y medicina, donde los estudiantes se capacitan para obtener prácticas cualificadas.

Es así como el propósito de la formación universitaria, en primer lugar, es -y debería ser- la creación de mentes transformadoras (Vázquez, 2016). De esta forma, se encamina en el aprendizaje y el conocimiento a través de la investigación y el reconocimiento de la particularidad de cada uno de los estudiantes.

En coherencia con lo anterior y profundizando en los fines de la formación universitaria, sin olvidar su función formativa, se pueden resaltar los siguientes:

- *Sabiduría y conocimiento*: Dado que la educación es un entrenamiento de las mentes como un entrenamiento de las almas, debería proporcionar tanto conocimiento como sabiduría (De Pablos Pons et al., 2016). Por lo tanto, debería haber una transmisión de sabiduría y conocimiento, lo que quiere decir, que los conocimientos son la base que se propone para generar prácticas de enseñanza de calidad.
- *Objetivos del orden social*: Se debe encontrar su principio rector en los objetivos del orden social para el que se prepara (González Pérez, 2018). Preservando el valor de la democracia, la justicia, la libertad, la igualdad y la fraternidad
- *El amor por los valores superiores de la vida*: La grandeza de un país no depende de la extensión de su territorio, de la longitud de sus comunicaciones o de la cantidad de sus riquezas, sino del amor por los valores superiores de la vida (De Pablos Pons et al., 2016). La formación universitaria debe desarrollar y proporcionar oportunidades para adquirir un pensamiento positivo por el respeto y el aprecio hacia otros, la fe en la fraternidad sin importar la raza, el color, entre otros.
- *Formación para el liderazgo*: Uno de los objetivos importantes de la Educación Superior es la formación para el liderazgo en la profesión y la vida pública (Londoño Vélez, 2017). La función de las universidades es formar a hombres y mujeres para un liderazgo coherente con los procesos de transformación personal y social.
- *Habilidades para interactuar*: La formación universitaria debe proporcionar a los estudiantes habilidades fundamentales y ayudarles a aprender por su cuenta y adaptarse a las circunstancias en evolución (Vázquez, 2016). Permitiéndoles encontrar un proyecto e, incluso, un propósito en la vida, a través del propio uso de las habilidades lingüísticas, incluyendo comprensión, expresión y comunicación; las habilidades cuantitativas, como la capacidad de analizar un problema, ver patrones ocultos, identificar variables relevantes y formular soluciones, son cruciales para muchos trabajos en la sociedad.

Sin duda, la formación universitaria puede dar lugar a muchos beneficios, entre ellos la transformación personal y social, una carrera próspera y seguridad financiera. En el siglo XXI, la educación desempeña un papel aún más importante para cumplir fines de capacitación estudiantil (González Pérez, 2018), permitiendo ampliar los horizontes académicos y prácticos a los estudiantes, ver las relaciones de fenómenos aparentemente dispares, adquirir conocimientos de forma independiente y desarrollar la confianza para desafiar a la autoridad o al dogma (González Pérez, 2018).

1.1.3. La transferencia del conocimiento/aprendizaje: Del contexto universitario al contexto social

En el pasado, la expectativa de transmitir conocimientos y dejar un legado encajaba bien con los valores organizacionales culturales de individuos que pasaron sus carreras en una misma institución, llámese de negocios, educativa y/o de carácter social. Pero, en la actualidad, el conocimiento se transfiere utilizando filtros académicos, culturales, prácticos y sociales (García-García & Cotrina García, 2017). Cómo se ha presentado en los apartados anteriores, esta transferencia es un cometido esencial en las universidades tanto desde sus funciones como desde sus fines.

Si bien, la transferencia de conocimientos también puede verse facilitada o inhibida por necesidades específicas (Rodríguez Orejuela, 2007). En cuanto a la naturaleza del conocimiento en sí, el conocimiento explícito es más obviamente transferible, y el conocimiento tácito¹ se transmite mejor a través de experiencias accionables y sociales (García-García & Cotrina García, 2017). Por lo tanto, la mejor manera de capturar y transferir aprendizaje es reconociendo los mejores mecanismos de transferencia de conocimiento.

La transferencia de aprendizaje es una tarea difícil. Los seres humanos son individuos complejos y diferentes entre sí. Estos matices diferenciales establecen que sea difícil predecir cómo responderá cada cual a la exposición de conocimiento. Si se comprenden las preferencias de aprendizaje tanto de las fuentes como de los receptores del conocimiento, si se adecúan esos métodos de transferencia de conocimiento para adaptarlos a preferencias y estilos de aprendizaje, si se vela por mejores prácticas; se podrá lograr una transferencia efectiva y sostenible de conocimiento (Nonaka & Takeuchi, 1995; Fidalgo-Blanco et al., 2014). Es decir, la transferencia del conocimiento debe ajustarse a las características y peculiaridades de los individuos con los que se trabaja. Dado que las condiciones esenciales para la transmisión del conocimiento/aprendizaje se dan en diferentes niveles, es importante primero identificar y evaluar en qué tipo de conocimiento están interesados en capturar tanto la fuente como el receptor (Fidalgo-Blanco et al., 2014; Rubio-Royo et al., 2018). Cuando estas condiciones se establecen en un nivel individual, el receptor del conocimiento se involucra en la percepción de conocimiento a través del desarrollo de similitudes en el aprendizaje, diferencias, patrones y posibilidades. En un nivel grupal, esta percepción de conocimiento se concentra dentro del *grado experto* traducido en conocimiento tácito, mientras que otras se centran en el *grado organizacional* que les permite generar nuevos conocimientos y así, el aprendizaje individual se transforma en aprendizaje grupal a través de la comprensión compartida (Fidalgo-Rubio et al., 2015; Rubio-Royo et al., 2018).

¹ El conocimiento explícito es la forma más básica de conocimiento y es fácil de transmitir porque está escrito y es accesible. El conocimiento explícito se articula, registra, comunica y, lo que es más importante, se almacena en el mundo de la gestión del conocimiento. El conocimiento tácito es el conocimiento que poseemos y que se obtiene de la experiencia personal y el contexto. (Ríos-Alvarado, 2019).

Si se atiende a lo que determina Zabalza (2007), existen seis componentes interactivos del proceso de aprendizaje: atención, memoria, lenguaje, procesamiento y organización, escritura y pensamiento. Estos procesos interactúan no solo entre sí, sino, también, con las emociones, el comportamiento, las habilidades sociales, los docentes y la familia. A su vez, según Crossan et al. (1999) para involucrar, motivar y enseñar en niveles óptimos, los docentes o instructores deben comprender el proceso del aprendizaje, responder a los diferentes procesos del mismo (intuición, interpretación, integración e institucionalización) y a los niveles del aprendizaje (individual, grupal y organizacional (Tabla 1.1.), para así, determinar los perfiles emocionales y cognitivos de los estudiantes y seleccionar estrategias y tácticas de instrucción que sean efectivas para ellos.

Tabla 1.1.

Niveles de aprendizaje

Niveles	Procesos	Perfiles y resultados
Individual	Nivel óptimo Individual: Se desarrolla intuición e interpretación	A través de experiencias, imágenes, metáforas, lenguaje, mapas cognitivos, conversaciones
Grupal	Nivel óptimo grupal: Se desarrolla integración	A través de compartir entendimiento entre participantes, sistemas interactivos de comunicación, ajuste entre participantes
Organizacional	Nivel óptimo organizacional: Se desarrolla institucionalización	Rutinas de trabajo y planes de comunicación, sistemas de diagnóstico, reglas organizacionales y procedimientos

Fuente: Elaborado a partir de Crossan et al. (1999)

Si bien, el proceso de conocimiento/aprendizaje es complejo lo que establece la necesidad de sistematizarlo. Rodríguez Orejuela (2007), reconoce que los esfuerzos de transferencia más exitosos involucran activamente tanto la fuente del conocimiento como su receptor y expone los mecanismos de transferencia del conocimiento (Tabla 1.2.).

Tabla 1.2.

Mecanismos de transferencia de conocimiento

Mecanismos de transferencia	Formas de transferencia	Naturaleza de esa transferencia
Transferencia indirecta	Manuales, programas, estudios previos, normas pre-establecidas.	Intermediación a través de documentos.
Transferencia directa baja	Reuniones funcionales, visitas de práctica, conferencias, talleres de entrenamiento, e-learning.	Contacto e intermediación personal indirecta.
Transferencia directa alta	Consultoría.	Contacto e intermediación personal directa y frecuente.

Fuente: Elaboración propia a partir de Rodríguez Orejuela (2007).

Históricamente, las instituciones de investigación han sido percibidas como una fuente de nuevas ideas y las empresas como la ruta natural para maximizar el uso de estas ideas (García-García & Cotrina García, 2017). Sin embargo, a partir de la utilización de la tecnología en la última década, se ha visto un cambio significativo en los roles de ambas partes.

Muchas empresas están desarrollando enfoques de innovación abierta para la Investigación y Desarrollo (I + D), combinando recursos internos y externos, y apuntan a maximizar el valor económico de su propiedad intelectual, incluso cuando no está directamente vinculada a su negocio principal. En particular, han comenzado a tratar la investigación pública como un recurso estratégico (García-Peñalvo, 2015a).

Paralelamente, ha quedado claro que las instituciones de investigación deben desempeñar un papel más activo en su relación con la industria para maximizar el uso de los resultados de la investigación (García-Peñalvo, 2015a). A partir de ello, se requiere que el personal especializado identifique y administre los recursos de conocimiento con potencial de negocio, es decir, la mejor manera de llevar una nueva idea al mercado, asegurar los recursos adecuados (financiamiento, servicios de apoyo, etc.) para que esto ocurra y obtener una compra adecuada para todos los interesados (García-García & Cotrina García, 2017).

En este contexto, para la realización de las actividades de transferencia de conocimiento de manera efectiva, las instituciones de investigación deben tener suficiente autonomía para vincular personal con experiencia en la transferencia de conocimientos sobre una base competitiva (García-Peñalvo, 2015a). A partir de esto, fomentar una mentalidad empresarial y habilidades de las comunidades universitarias pueden contribuir en gran medida a la reducción de la brecha cultural que existe entre las instituciones de investigación y la industria. Para fomentar las interacciones entre estos dos componentes, los investigadores deben contar con una transferencia de conocimientos básicos y habilidades empresariales (García-García & Cotrina García, 2017).

Lo anterior, permite evidenciar como la relación entre la sociedad y la industria marcan una estructura de desarrollo social, donde sus capacidades, energías y debilidades inherentes se tienen en cuenta adecuadamente y la evolución de la relación entre ambas se hace lo más natural posible.

1.1.3.1. Servicio a la sociedad

En una sociedad basada en el conocimiento, los individuos requieren ser capacitados a través de los diversos niveles específicos del sistema de formación profesional, adaptándose a las exigencias políticas, económicas, sociales y morales del mundo (García-Peñalvo, 2015a). La nueva sociedad es una sociedad de organizaciones, donde el recurso primario es el conocimiento.

Una sociedad basada en el conocimiento implica una gran demanda de mano de obra cualificada, lo que obliga a la población a aprender a operar con información y conocimiento. Por lo tanto, el desarrollo de la sociedad del conocimiento depende de la creación del conocimiento, de su difusión a través de la educación y la enseñanza (García-Peñalvo, 2015a), así como de su difusión a través de la comunicación y de su participación en innovación tecnológica.

La perspectiva del servicio a la sociedad basadas en el conocimiento es moldeada por el potencial creativo humano, lo que aumenta la importancia del proceso innovador y el proceso de difusión del conocimiento y comienza cuando se acepta la responsabilidad de utilizar el conocimiento que se adquiere para contribuir a mejorar la condición colectiva de la humanidad (García-Peñalvo, 2015a).

Las universidades presentan oportunidades sin precedentes para encender estos valores en el servicio de la sociedad. En otras palabras, pueden cultivar entornos de educación que permitan a individuos pensar en sí mismos como receptáculos para el progreso social (García-Peñalvo & Ramírez Montoya, 2017).

Hay varias formas potenciales en que toda la comunidad puede enfatizar y fortalecer la conexión poco subrayada entre los intereses académicos y una mayor contribución a la humanidad.

En este escenario de actuación, la educación juega un papel importante en el crecimiento y progreso de una sociedad (García-Peñalvo & Ramírez Montoya, 2017). Es uno de los componentes claves que puede hacer o deshacer el avance de una cultura. Si los ciudadanos de una sociedad son educados, pueden proporcionar aportaciones representativas en los campos de las artes, la literatura, la ciencia, la tecnología entre otros, y ayudar a establecer una comunidad equilibrada y estimulante (García-Peñalvo, 2013). Unas de las razones por las que la educación es algo esencial para cualquier sociedad se debe a que desarrolla habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas para tomar mejores decisiones, generar más oportunidades de trabajo y mayores ingresos (Ramírez Montoya, 2015).

Cuando se habla del aprendizaje a través del servicio, es indispensable contextualizar lo que ocurre en las aulas de clase (en cualquier modalidad). A medida que los estudiantes conectan lo académico (habilidades y contenido) con las necesidades auténticas de la comunidad se fortalece una cultura de reflexión y se crean oportunidades para el compromiso con el servicio (Ramírez Montoya, 2015). Estas oportunidades van direccionadas para que los estudiantes sean productores de aprendizaje, no solo consumidores de conocimiento.

Scuotto et al. (2017) argumentan que el compromiso académico de servicio conecta los conceptos adquiridos en el aula con las necesidades de la comunidad para mejorar el aprendizaje, promover la ciudadanía activa y fomentar lazos mutuamente beneficiosos entre el campus y la comunidad. Los estudiantes en cursos comprometidos con la comunidad aplican los conocimientos y las habilidades analíticas adquiridas para abordar los problemas ambientales, sociales, educativos y culturales en la cotidianidad de las personas más directamente afectadas. Dichas habilidades son la base fundamental para alcanzar un dominio experto sobre el objeto de conocimiento.

Para Scuotto et al. (2017), un estudiante comprometido con el servicio a su sociedad debería aplicar y hacer transferencia de las habilidades tales como:

- *Razonamiento crítico*: conocida como la capacidad de comprender los problemas clave en la toma de decisiones o la resolución de problemas; identificar los principios generales que vinculan los problemas relacionados entre sí para así, evaluar la fuerza y la debilidad de la evidencia.
- *Facilidad de argumentación*: con su utilización se pueden emplear argumentos para persuadir a otros; razonar desde premisas hasta conclusiones sólidas y convincentes; y para evaluar las implicaciones de una posición.
- *Comunicación*: sirve para aclarar, simplificar y transmitir argumentos e información a otros; escuchar atentamente y entender diferentes puntos de vista.
- *Gestión de la información*: organizar información compleja y utilizarla para resolver problemas.
- *Habilidades de diseño y planificación*: ver un problema desde diferentes ángulos e identificar cursos de acción alternativos.
- *Habilidades de investigación*: buscar información para identificar problemas y necesidades, definir sistemáticamente un problema, formular preguntas relevantes para aclarar un problema, tema o problema en particular.
- *Habilidades de administración*: analizar tareas y establecer prioridades; Identificar materiales y recursos útiles en la solución de un problema.

A su vez, las nuevas tecnologías tienen el papel de transformar la educación repensando el propósito y funcionalidad del sistema educativo en la sociedad. Según Scuotto et al. (2017), en un futuro, el servicio a

una sociedad de aprendizaje se dará con individuos con conocimiento claros, proveedores de servicios, educados de acuerdo con los criterios de desempeño de la sociedad, y capaces de incorporar en su actitud y comportamiento valores, exigencias y compromisos de la sociedad.

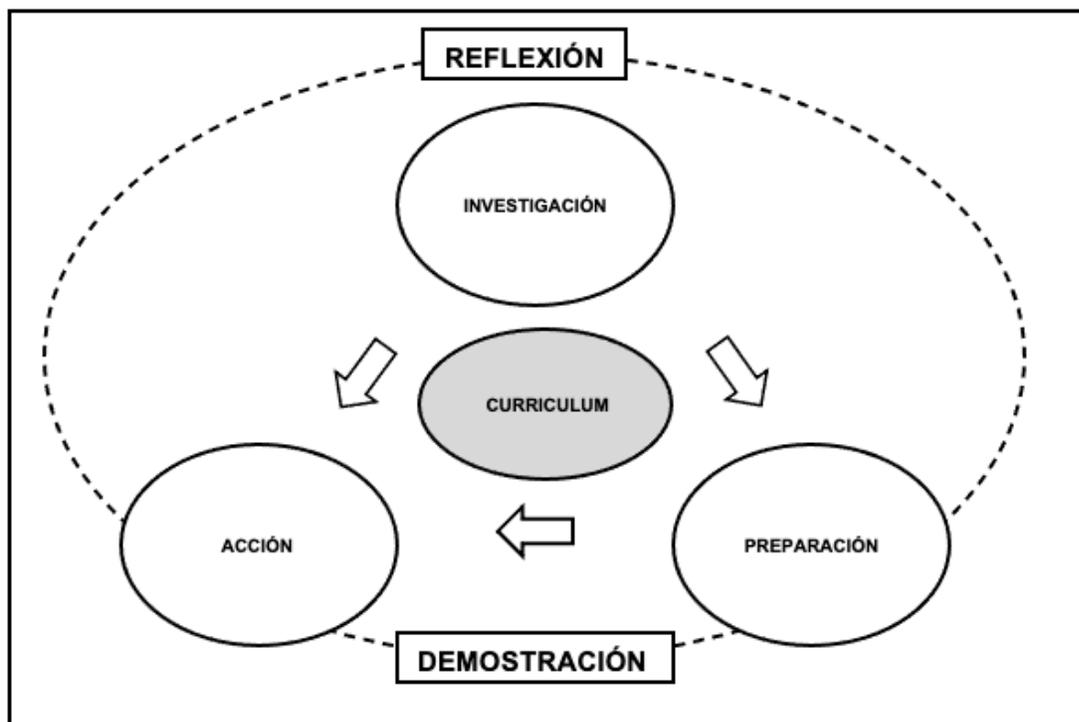
1.1.3.2. Etapas del servicio a la sociedad de aprendizaje

La puesta en práctica del servicio a la sociedad del aprendizaje desde la acción formativa en las universidades implica una serie de etapas que el estudiante debe poner en práctica. En este sentido, Kaye (2004) revela en su guía de "Servicio a la Sociedad", las claves para la adquisición y aprendizaje de habilidades y contenidos transferibles. Esas claves constituyen una serie de etapas del aprendizaje de servicio que desvelan una parte de un todo dinámico e interdependiente (Figura 1.1.).

El establecimiento de las etapas de aprendizaje de Kaye (2004) complementa los estudios realizados por Crossan et al. (1999), reconociendo que todo servicio a la sociedad de aprendizaje se guía a través de las etapas de: investigación; preparación y planificación; acción; reflexión y; demostración.

Figura 1.1.

Las etapas del servicio a la sociedad de aprendizaje



Fuente: Kaye (2004, p. 232)

La etapa de la *investigación* implica la investigación de recursos de aprendizaje individual, o "Inventario Personal", puede proporcionar un ejercicio de reconocimiento entre los participantes para identificar y consolidar un inventario de sus propios intereses, habilidades y talentos. De igual forma, es indispensable realizar un soporte a las necesidades de investigación de los recursos de aprendizaje de la comunidad.

Por consiguiente, se identifican las necesidades de interés de la comunidad y se autentifican (análisis social) (Kaye, 2004); lo cual se puede llevar a cabo a través de encuestas, entrevistas, libros de texto e Internet, y / o aprovechando las experiencias y observaciones personales. Los estudiantes, luego, documentan el alcance y la naturaleza del problema y establecen una línea de base para monitorear el progreso. Este método se puede adaptar a todos los niveles de aprendizaje (Crossan et al., 1999).

En lo que respecta a la fase de la *preparación y la planificación*, cubre una amplia variedad de actividades. En esta fase el docente y los estudiantes establecen los procesos para el aprendizaje y la acción social a alcanzar (Crossan et al., 1999). Se determinan los estándares académicos a seguir y los docentes se aseguran de que se cumplan sus intenciones curriculares. La diferencia con otros enfoques de enseñanza es que los estudiantes suelen estar más comprometidos al tener un propósito, una necesidad que se verifique durante la investigación (Kaye, 2004).

La integración de los intereses, habilidades y talentos de los estudiantes los mantiene motivados a medida que aprenden más sobre el tema entrelazado con el contenido de la clase. A medida que esto ocurre, los docentes y los estudiantes notan qué habilidades deben adquirirse o mejorarse para tener una mayor eficacia. Los estudiantes exploran, investigan y discuten temas utilizando libros de texto e Internet, e, incluso, entrevistando a expertos (Furco, 2011).

A través del aprendizaje activo y el pensamiento crítico, los estudiantes entienden el problema subyacente y la materia relacionada. El análisis, la creatividad y la practicidad llevan a los planes de acción.

La fase de la *acción* es el resultado directo de la preparación. Los estudiantes llevan a cabo su plan, aplican lo que han aprendido (Furco, 2011) y benefician a la comunidad (González Pérez, 2018). Siempre, esta acción tiene valor, propósito y significado a medida que los estudiantes continúan adquiriendo habilidades y conocimientos académicos. De hecho, la etapa de acción a menudo expone una pieza de información o habilidad que falta, y los estudiantes trabajan con entusiasmo para aprender lo que se necesita para ser más efectivos en su acción comunitaria (Kaye, 2004) y obtener una perspectiva más clara sobre el concepto de comunidad.

A lo largo de la experiencia, los estudiantes plantean preguntas que pueden conducir a una comprensión más profunda del contexto social de sus esfuerzos. Su acción puede ser servicio directo, servicio indirecto, promoción o investigación, pero siempre cumple con esa necesidad reconocida y autentificada (Kaye, 2004). Al actuar, los estudiantes se pueden identificar a sí mismos como miembros de la comunidad y partes interesadas, además, aplican lo que es inherentemente suyo: ideas, energía, talentos, habilidades, conocimiento, entusiasmo y preocupación por los demás y su entorno natural (González Pérez, 2018). En definitiva, contribuyen al bien común.

En cuanto a la *reflexión* es un proceso continuo en todas las etapas, integra el aprendizaje y la experiencia con el crecimiento y la conciencia personal (Kaye, 2004). Usando la reflexión, los estudiantes consideran cómo la experiencia, el conocimiento y las habilidades que están adquiriendo se relacionan con sus propias vidas y comunidades. Al reflexionar, los estudiantes ubican los aspectos cognitivos, sociales y emocionales de la experiencia en el contexto más amplio del yo, la comunidad y el mundo. Esto les ayuda a evaluar sus habilidades, desarrollar la empatía por los demás y comprender el impacto de sus acciones en los demás y en ellos mismos (Kaye, 2004).

Por último, la fase de la *demostración* permite a los estudiantes explicitar qué y cómo han aprendido y lo que han logrado a través de su participación en la comunidad (Kaye, 2004). Muestran su experiencia a

través de presentaciones públicas que les permite enseñar a otros al mismo tiempo, lo que han aprendido y cómo lo aprendieron. Los estudiantes se hacen cargo de su propio aprendizaje al sintetizar e integrar el proceso a través de la demostración (Furco, 2011). Siempre se debe hacer hincapié en los beneficios intrínsecos del aprendizaje y la satisfacción de ayudar a satisfacer las necesidades de la comunidad. A través de la demostración, también reconocemos los logros de los estudiantes de manera pública y les mostramos a los miembros de la comunidad académica, en general, que entienden, aprecian y valoran sus contribuciones (Kaye, 2004).

Los anteriores elementos buscan que los estudiantes diseñen sus propias estrategias desde procesos de reflexión y les permiten generar nuevas posturas en coherencia con las nuevas demandas de una sociedad del conocimiento.

1.1.3.3. Nuevas demandas de una sociedad basada en el conocimiento

El propósito y el impacto de la Educación Superior en la economía y la sociedad en general se han transformado a lo largo del tiempo de diversas maneras. La dinámica institucional y normativa de la enseñanza superior difiere a lo largo del tiempo, pero también entre los países y los regímenes políticos, por lo que no se puede descuidar el contexto. En esta sección se examinan las finalidades de la enseñanza superior y las demandas de una sociedad basada en el conocimiento.

La Educación Superior, actualmente, es un foco de innovación centrado en expandir y mejorar las oportunidades de aprendizaje y aumentar el éxito de los estudiantes a través de la formación en línea (*online*) (Gros & García-Peñalvo, 2016; Crisol-Moya et al., 2020), *blended learning* (Lim et al., 2007; González-Rogado et al., 2013) la utilización de tecnología (Ramírez-Montoya & García-Peñalvo, 2017). Los cambios en la sociedad, las expectativas de los estudiantes y los recursos tecnológicos motivan a los docentes-instructores y la misma academia a repensar la pedagogía y los métodos de enseñanza.

Desde los planteamientos anteriores y en el reconocimiento de los nuevos métodos, generados por la vinculación de la tecnología en los procesos de aprendizaje, Ramírez-Montoya y García-Peñalvo (2017), reconocen tres factores separados en el trabajo en la sociedad basada en el conocimiento.

El primero es el *desarrollo acelerado y constante de nuevas demandas de la sociedad del conocimiento* lo que dificulta la comprensión de todo lo que los estudiantes necesitan saber dentro del tiempo limitado de un programa o curso. Esto significa ayudar a los estudiantes a gestionar el conocimiento: cómo manifestar, hallar, examinar, considerar, ajustar, evaluar y emplear ese conocimiento a medida que cambia y crece de forma constante (Ramírez-Montoya & García-Peñalvo, 2017).

El siguiente componente, es el *mayor énfasis en la aplicación y gestión del conocimiento* para compensar las demandas de la sociedad del siglo XXI, el uso de habilidades como el pensamiento crítico, el aprendizaje independiente, el uso de tecnología de información relevante, software y datos dentro de una asignatura académica. Su consecuencia directa es el implementar acciones de emprendimiento.

El desarrollar este tipo de habilidades requiere de una constante y activa instrucción en entornos especiales y complejos, con muchas oportunidades para dominar, reconocer, implementar, aplicar, evaluar y ejecutar de manera lógica y precisa tales habilidades (Ramírez-Montoya & García-Peñalvo, 2017).

Y, el tercer componente, es *proporcionar las habilidades de gestión de aprendizaje a los estudiantes y educarlos para que sigan aprendiendo después de terminar su formación académica*. Afortunadamente, la

creciente disponibilidad de recursos de aprendizaje hace que, la valoración de la tecnología por parte de los estudiantes sea muy natural (Furco, 2011). Las aulas de hoy viven procesos de transformación por demanda de la sociedad del conocimiento, el reconocimiento de los contextos y los proyectos de vida de los sujetos que la integren (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2020; Ramírez-Montoya, 2020; García-Peñalvo, 2021a).

Los procesos de transformación se pueden ver evidenciados desde las mismas estructuras organizacionales, los estudiantes no necesariamente se sientan en filas de escritorios; los docentes trabajan tan a menudo junto a los estudiantes como dando conferencias frente a ellos. En muchas escuelas, los estudiantes disfrutan del lujo de un ordenador portátil para cada estudiante. Los entornos de aprendizaje de hoy abarcan una gran variedad de lugares, ideas y personas que el mundo moderno exige y refleja una flexibilidad de espacio, tiempo, personas y tecnología (Ramírez-Montoya & García-Peñalvo, 2017).

En definitiva, los entornos de aprendizaje deben mantener y promover múltiples modos de aprendizaje de los estudiantes, y contribuir al desarrollo de nuevas demandas en una sociedad basada en el conocimiento, apoyando el trabajo individual y grupal, proporcionando espacio para la presentación y exploración, promoviendo la interacción desde un sentido de comunidad mediante el aprendizaje formal e informal (García-Peñalvo & Griffiths, 2015; Griffiths & García-Peñalvo, 2016).

1.1.4. Elementos que contribuyen al desarrollo de nuevas demandas de una sociedad basada en el conocimiento

A medida que los profesores e instructores se familiarizan con las tecnologías digitales para la enseñanza y el aprendizaje, los estudiantes están exigiendo un nuevo enfoque para el diseño de su enseñanza, un enfoque que apoye el aprendizaje formal, a la vez que, les permita crear sus propios trayectos profesionales.

De este modo, el desarrollo de nuevas demandas de una sociedad basada en el conocimiento se produce cuando se incorporan a un plan de estudios las mejores metodologías de enseñanza disponibles para cada objetivo de aprendizaje específico (García-Peñalvo et al., 2010). La creciente prevalencia de tecnologías y herramientas de aprendizaje requiere una mirada más estratégica a las formas más eficaces de integrar las metodologías de aprendizaje formal a estrategias más estructuradas. De ahí, que estas metodologías se pueden impartir en un contexto de aprendizaje en el aula (físico o virtual), a través de programas de enseñanza a su propio ritmo y basados en la tecnología (por ejemplo, *blended learning*, seminarios en la web y aplicaciones de aprendizaje) (García-Peñalvo & Seoane-Pardo, 2015) y proporcionando a las personas acceso a herramientas de diagnóstico y evaluación en línea, como la inteligencia emocional, entre otros (Graham et al., 2013).

Todas estas demandas van más allá de las aulas de clase y los cursos impartidos. Es un conjunto de elementos de aprendizaje que se centran en una brecha de desempeño particular e incluyen puntos de contacto de aprendizaje formal, social e inmediato (García-Peñalvo & Seoane-Pardo, 2015). Este tipo de demandas proporcionan un conjunto de elementos de aprendizaje que permiten a los estudiantes aprender cuándo, dónde y cómo quieren o necesitan aprender.

A continuación, se pueden apreciar diferentes maneras de ver los elementos que contribuyen al desarrollo de una sociedad en el conocimiento.

1.1.4.1. Blended learning

Hasta hace poco, existía una clara dicotomía entre la enseñanza en el aula, a menudo complementada por tecnologías, un sistema de gestión del aprendizaje y recursos digitales, y la enseñanza totalmente en línea, en la que se ofrece un curso completo en forma virtual.

Ahora hay una integración mucho más estrecha de la enseñanza en el aula y en línea bajo el término genérico de aprendizaje mixto o híbrido (Gros & García-Peñalvo, 2016), donde el tiempo en el aula se reduce, pero no se elimina, y el tiempo sustancial se utiliza para el aprendizaje en línea (García-Peñalvo et al., 2010). Un ejemplo de la utilización del aprendizaje mixto se da con la metodología del *aula invertida* (*flipped classroom*) (Sein-Echaluze et al., 2015; Fornons & Palau, 2021; Lázaro-Carrascosa et al., 2021) el instructor puede grabar una conferencia y / o proporcionar acceso a vídeos, lecturas, recursos educativos abiertos (REA) (Wiley & Hilton, 2018; Ramírez-Montoya et al., 2017), pruebas y otros recursos con los que los alumnos trabajan antes de ir a clase.

El tiempo de clase se dedica a la interacción entre los estudiantes y con el instructor, ya sea a través de la discusión, la resolución de problemas, los estudios de casos, los ejercicios prácticos o el trabajo de laboratorio (Gros & García-Peñalvo, 2016). En este último contexto, surge el poner de manifiesto los alcances y potencialidades de una formación de tipo *blended* que combina lo mejor de la formación presencial con las funcionalidades del *e-learning* para potenciar las fortalezas de cada uno de los espacios y minimizar las debilidades de ambas modalidades.

El *blended learning* (*b-learning*) requiere un enfoque donde la interacción personal entre estudiantes e instructores se puede hacer en el aula de clase, mientras que en línea se puede proporcionar flexibilidad hacia la adaptación a las diferentes necesidades de los estudiantes y permitiendo que el docente disponga de diferentes modalidades para la clase, sin necesidad de hacer ajustes físicos en esta y, a su vez, un amplio acceso a recursos y a expertos (Gros & García-Peñalvo, 2016).

Haciendo atribución a las opiniones de Porter et al., 2014, el *blended learning* requiere un replanteamiento de la práctica de la enseñanza y el aprendizaje, así como los diseños del aula, ya que se produce una mayor interacción, con la participación de los estudiantes, instructores y expertos externos que intervienen en persona o virtualmente. Un ejemplo es el caso de los estudiantes de *Edutic-ADEI* (Educación y TIC. Atención a la Diversidad. Escuela Inclusiva), de la Universidad de Alicante del programa de Ciencias de la Educación, quienes pueden inscribirse en los cursos *b-learning* que ofrece la Universidad diseñados directamente para convertirlos en aprendices tecnológicamente independientes y eficaces (Álvarez Herrero & Roig Vila, 2019).

En conclusión, el *b-learning* supone por los estudiantes aprenden con una gran variedad de modos de entrega: Personalizados (*face-to-face*), en un formato combinado y/o totalmente en línea para facilitar el desarrollo de habilidades flexibles. Los modelos de enseñanza, tanto para el aula como con la entrega en línea, deben reconsiderarse y recalibrarse en respuesta a las nuevas capacidades tecnológicas (Graham et al., 2013).

1.1.4.2. Enfoques colaborativos para la construcción de conocimiento y comunidades de práctica

Otro elemento que contribuye al desarrollo de las nuevas demandas de la sociedad basada en el conocimiento fue reconocido por el énfasis en promover que los estudiantes construyesen conocimiento a través de preguntas, discusiones, intercambio de perspectivas y fuentes, análisis de recursos de múltiples fuentes y retroalimentación del instructor; generando los enfoques colaborativos de construcción de conocimiento (Murua et al., 2015).

Por ende, las redes sociales han fomentado nuevas formas de comunicarse y compartir información, ofreciendo la oportunidad a los estudiantes de compartir experiencias, discutir teorías y dificultades académicas, gestionar el conocimiento institucional, difundir el conocimiento entre pares y aprenden unos de otros (Cruz-Benito et al., 2016). La investigación en varios campos académicos ha demostrado que las comunidades de práctica operan en muchos niveles, desde las familias hasta el nivel de las naciones, y desempeñan un papel fundamental en la determinación de la forma en que se resuelven los problemas, se gestionan las organizaciones y el grado en que las personas triunfan en el logro de sus objetivos (Murua et al., 2015).

El rol del docente cambió de ser el responsable de proporcionar todos los recursos, todas las fuentes de información y todos los elementos necesarios para el aprendizaje, a ejercer un papel de guía, facilitador y asesor del proceso aprendizaje (Cruz-Benito et al., 2016). Como ejemplo, cabe mencionar la característica esencial de la Maestría en Tecnología Educativa del Tecnológico de Monterrey México que es la construcción de una comunidad académica de práctica para el aprendizaje y el apoyo a lo largo del programa, e incluso después, basado en el marco de la comunidad de investigación que incorpora la presencia social y cognitiva de profesores y de estudiantes (Durán Portela et al., 2017).

Es de considerar que la mayoría de los instructores no han experimentado el aprendizaje, y mucho menos la enseñanza, en tales entornos de colaboración, especialmente cuando se facilitan a través de la tecnología. En este sentido, se requiere una reconsideración de los roles, la autoridad y cómo se logra y mide el aprendizaje (Murua et al., 2015).

1.1.4.3. Uso de recursos multimedia y recursos educativos abiertos

Continuando con los elementos que contribuyen a desarrollar las nuevas demandas de la sociedad basada en el conocimiento, podemos hacer énfasis los recursos multimedia y los recursos educativos abiertos (REA). Los medios digitales, los vídeos de las *Charlas TED* (Tecnología, Entretenimiento, Diseño) o los de la *Academia Khan* distribuidos en plataformas sociales como YouTube, los RAE en forma de mini conferencias o *microlearning*, animaciones, simulaciones, mundos virtuales y muchos otros formatos, permiten a los instructores y estudiantes acceder y aplicar el conocimiento en una extensa variedad de estilos, técnicas y preferencias de aprendizaje (Ramírez-Montoya, 2015).

Actualmente, se pueden encontrar muchos recursos educativos independientes y abiertos que se pueden descargar a través de internet de forma gratuita para uso educativo. Por ejemplo; OpenCourseWare de MIT (Bonk et al., 2015), iTunes University de Apple (Tseng et al., 2016) y OpenLearn (Law, & Jelfs, 2016) de Open University.

Los REA se pueden presentar como contenido del curso principal, o específicamente para ayudar a los estudiantes que tienen dificultades en determinadas asignaturas o procesos académicos. Como se mencionó anteriormente, los REA son incorporados en muchas ocasiones en procesos formativos *b-learning*, aspecto que remarca su potencialidad ante las nuevas demandas sociales.

Los REA también atraen a un grupo cada vez más grande de estudiantes, dentro y fuera de la educación postsecundaria (Ramírez-Montoya, 2015; Argueta-Velázquez & Ramírez-Montoya, 2017), que están interesados en un tema, pero que no desean inscribirse en un programa o curso formal. En este sentido, son recursos que pueden utilizarse de forma autónoma para mejorar el aprendizaje.

Incluso hoy en día, los libros de texto están cambiando para incorporar vídeo y audio, animaciones y gráficos enriquecidos con soporte digital e interacción, lo que permite que tanto los instructores como los estudiantes realicen anotaciones, agreguen o cambien material, incluidos ejercicios de evaluación y comentarios (Argueta-Velázquez & Ramírez-Montoya, 2017). Por ejemplo, en Purdue University en Estados Unidos, las redes sociales se usan en los cursos de la Escuela de Educación y Tecnología no solo para compartir contenido y conocimientos, sino también para aumentar el compromiso de los estudiantes, la responsabilidad de aprender y las habilidades para el aprendizaje independiente e interdependiente (Smith et al., 2018).

Otros recursos son los textos electrónicos (*e-Texts*) que están desarrollados para aprovechar el material de código abierto como una forma de reducir el gasto de los estudiantes en libros y facilitar la actualización de contenido (Argueta-Velázquez & Ramírez-Montoya, 2017). Estos textos electrónicos son, por supuesto, accesibles a través de teléfonos digitales, tabletas, lectores electrónicos y otros dispositivos móviles.

El uso de multimedia para la educación no es nuevo, pero, con Internet, la selección e integración de fuentes apropiadas, tanto por parte de instructores como de estudiantes, plantea cuestiones de calidad, uso oportuno y apropiado, múltiples puntos de vista y un amplio abanico de recursos en el marco de objetivos de aprendizaje específicos del curso y prácticas de evaluación.

Equilibrar el uso de los recursos multimedia y educativos abiertos con el contenido entregado por el instructor plantea problemas de propiedad del curso y resultados de aprendizaje medibles (Ramírez-Montoya, 2015; Argueta-Velázquez & Ramírez-Montoya, 2017).

1.1.4.4. Mayor control, elección e independencia de los estudiantes

Otro elemento, lo constituye el mayor control de elección e independencia que los estudiantes tienen en la actualidad, donde pueden acceder al contenido de forma gratuita, desde múltiples fuentes a través de la red de Internet.

El diseño de actividades que fomenten la independencia de los estudiantes es esencial porque los invitan a comprometerse de manera más reflexiva con el contenido, y ese compromiso debe incluir que los estudiantes hablen sobre su trabajo. García-Peñalvo y Seoane-Pardo (2015), señalan que los estudiantes pueden ver como todos son diferentes y pueden ver el trabajo académico a través de una variedad de lentes y perspectivas, aprendiendo a trabajar con diversos pares, herramientas digitales y permitiendo conseguir la empatía de aquellos que aprenden de manera diferente.

Ser responsable, ser independiente y tomar decisiones razonadas son habilidades que muchos de los estudiantes necesitan desarrollar, que a menudo aparecen en las listas de "habilidades para el siglo XXI" (Cano González, 2009). Cuando los estudiantes practican cómo tomar decisiones efectivas de manera regular, desarrollan habilidades más fuertes para tomar decisiones (García-Peñalvo & Seoane-Pardo, 2015; Cruz-Benito et al., 2016). Crecen en su capacidad de ser personas auto-reflexivas, y responsables que pueden abogar por sí mismas y tomar decisiones apropiadas basadas en una amplia variedad de criterios.

Según Cruz-Benito et al. (2016), la elección del estudiante hace que éste participe activamente en su educación, aumentando así sus niveles de compromiso. En particular, dicha autonomía se asocia generalmente con un mayor bienestar y satisfacción personal en los entornos educativos, así como en términos de rendimiento académico.

Cuando los estudiantes están a cargo de su propio aprendizaje, sienten un sentido de pertenencia: el aula se convierte en un espacio definido por ellos (Area Moreira et al., 2016). Y, paradójicamente, al proporcionar una mayor autonomía a los estudiantes, los docentes se hacen más importantes que nunca, porque solo un docente cualificado puede montar el andamiaje para este tipo de experiencia de aprendizaje y guiar cuidadosamente a los estudiantes a través de cada paso del proceso.

Si los estudiantes se sienten valorados y respetados cuando una experiencia los desafía, reflejan sus intereses y permite que sus voces sean escuchadas (Cano González, 2009). A su vez, cuando son los autores de sus propias historias, atienden a cada momento porque se preocupan profundamente por sus acciones y la resolución de sus problemas.

El énfasis cambia para decidir qué es importante o relevante dentro de un dominio de materia. Por ejemplo, la Universidad de Barcelona ofrece acceso en línea gratuito para el aprendizaje de idiomas sin crédito para estudiantes, profesores y personal universitario, con el apoyo del Centro de idiomas de la Universidad (Aguaded Gómez et al., 2016). También, por ejemplo, la Universidad de Ciencia y Tecnología de Noruega, ha desarrollado un MOOC (*Massive Open Online Course*) (García Aretio, 2017a; García-Peñalvo et al., 2017; García-Peñalvo et al., 2018) en el que ofrece a los estudiantes flexibilidad en los recursos de aprendizaje, ritmo de aprendizaje, contribución a las discusiones en línea, calendario de evaluaciones, y la oportunidad de inscribirse en el curso para obtener créditos después de completar con éxito tres de los quince módulos establecidos (Langseth & Haugsbakken, 2016).

En el marco de los objetivos de aprendizaje, están surgiendo enfoques más flexibles para la selección de contenido, la entrega, la evaluación y otros factores (Cruz-Benito et al., 2016). Igualmente, es importante educar a los estudiantes para que asuman la responsabilidad de su propio aprendizaje y lo aborden como una habilidad para la enseñanza y aprendizaje.

1.1.4.5. Aprendizaje en cualquier lugar, en cualquier momento y a tamaño reducido

La adopción del aprendizaje a tamaño reducido ha recibido un impulso con la llegada del aprendizaje móvil, constituyendo un elemento que ha transformado la forma en que se desarrolla y utiliza el contenido del aprendizaje. Sin lugar a duda, el futuro del aprendizaje son micromódulos o módulos educativos más pequeños, como los que se ofrecen a través del programa *Learn on Demand* en el sistema de educación online de la Universidad de California, Irvine (Frydenberg, 2007), donde se pueden incorporar o agregar

en certificados, diplomas o incluso títulos completos, y que también se pueden utilizar como recursos independientes, gratuitos y abiertos.

Este tipo de estrategia de aprendizaje puede ser combinada para crear planes de estudio de procesos *e-learning* (Gros, 2018). Por ejemplo, se pueden combinar módulos pequeños en varios aspectos de una materia específica para crear un plan de estudios integral sobre el proceso completo de un currículo.

Del mismo modo, un módulo de tamaño pequeño puede usarse en múltiples cursos en línea (Gros, 2018). Por ejemplo, un breve módulo que explica los conceptos básicos de comunicación y análisis de la situación actual de un individuo puede utilizarse en/como parte de un curso de aprendizaje electrónico sobre *mentoring*.

Es un hecho bien conocido que los humanos tenemos una capacidad limitada para procesar información y es más probable que la información se procese significativamente cuando se presenta en fragmentos. Estos módulos más pequeños están perfectamente "adaptados" a nuestros cerebros, que son más efectivos para comprender trozos o fragmentos de información en comparación con "montañas" de datos en un curso normal realizado con una estrategia tradicional de aprendizaje (Gros, 2018). En el mundo del acceso abierto al aprendizaje, los estudiantes que completen con éxito dichos módulos pueden recibir *badges* o microcréditos, con la posibilidad de transferir el crédito en un momento posterior de un programa más formal.

La base del aprendizaje en cualquier lugar y en cualquier momento proporcionado, a través del aprendizaje en línea, es la forma más común de usar el aprendizaje móvil (Gros, 2018). Los participantes pueden recibir tareas después de ver un vídeo que su instructor ha puesto en línea. Este método de aprendizaje móvil es relativamente menos interactivo. Se trata más del consumo individual. No hay interacción entre el instructor y los estudiantes, lo que lo convierte en una forma asíncrona de aprendizaje.

Ofrecer contenido, pruebas, recursos multimedia y conexiones entre estudiantes que utilizan dispositivos móviles requiere una nueva mirada al diseño del curso, el contenido y una consideración de las limitaciones del software de datos utilizado (Gros & García-Peñalvo, 2016). La mejor manera de integrar los dispositivos móviles es la entrega y evaluación de cursos es un campo de la exploración continua (Gros, 2018).

Un ejemplo que contribuyen al aprendizaje en cualquier lugar, en cualquier momento y a cualquier tamaño, lo ha hecho Baylor College of Medicine en los Estados Unidos. La dirección de tecnología académica desarrolló una iniciativa de libros de texto electrónicos en colaboración con las principales editoriales con el objetivo de proporcionar al 100% de los estudiantes el 100% de sus recursos el 100% del tiempo, todo en línea y accesible para dispositivos móviles, por lo que el aprendizaje es cuándo y dónde los estudiantes eligen. Los textos en línea están mejorados con multimedia, pruebas y otras características para que el aprendizaje sea más atractivo y esté disponible a costos significativamente más bajos que los textos impresos (Williams et al., 2019).

1.1.4.6. Nuevas formas de evaluación

Según Cardona et al. (2016), otro elemento esencial para el desarrollo de las nuevas demandas de una sociedad del conocimiento son las técnicas de evaluación o de aprendizaje colaborativo, donde los estudiantes evalúen el trabajo de sus compañeros y reciban realimentación, por parte de estos, en sus trabajos.

La evaluación por pares les da a los estudiantes retroalimentación sobre la calidad de su trabajo, a menudo con ideas y estrategias para mejorar (Cardona et al., 2016). Al mismo tiempo, evaluar el trabajo de los compañeros puede mejorar el aprendizaje y la confianza en sí mismos de los evaluadores.

La participación de los compañeros personaliza la experiencia de aprendizaje, lo que puede motivar el aprendizaje continuo. La evaluación por pares involucra a los estudiantes en la revisión del trabajo de los demás, proporcionando comentarios útiles que pueden usarse en la revisión de documentos y una mejor comprensión de los problemas (Cardona et al., 2016). Por ejemplo, la evaluación de pares se integra en un programa de postgrado en negocios de la Universidad Simon Fraser en Canadá, por lo que pequeños grupos de estudiantes proporcionan calificaciones y comentarios sobre el trabajo de los demás (Driscoll, et al., 2017). El propósito es formativo, para promover la interacción en equipo y la formación de consenso apoyando a desarrollar habilidades de reflexión y síntesis.

Por otro lado, los análisis de aprendizaje digital pueden facilitar el seguimiento del aprendizaje demostrado a través de las actividades digitales de los estudiantes de forma más fácil y escalable.

El aprendizaje digital puede dejar un rastro online permanente ligado a la forma como contribuyen los estudiantes (discusión en línea, los portafolios online, creación de páginas web, entre otros) a través de la recopilación, almacenamiento y evaluación de las actividades multimedia hechas virtualmente por ellos (Gros, 2018). Así, la retroalimentación analítica para los estudiantes puede ser continua a lo largo de un curso, lo que resulta en diagnósticos tempranos que permiten a los estudiantes enfocarse en áreas de debilidad antes de una evaluación final.

Los instructores también pueden usar el análisis para evaluar la calidad y utilidad de los recursos del programa y hacer un seguimiento de la participación de los estudiantes, proporcionando oportunidades para la intervención si es necesario (Cardona et al., 2016).

Igualmente, el aprendizaje colaborativo a través del uso de inteligencia artificial busca guiar a los estudiantes alrededor de programas de aprendizaje con recursos y a un ritmo que coincida con sus necesidades, intereses y capacidades. La accesibilidad de tales demostraciones de aprendizaje ofrece muchas ventajas tanto para los estudiantes como para los instructores, en comparación con las formas tradicionales de evaluación (Gros, 2018). Dichas ventajas, de acuerdo con Cardona et al. (2017), pueden incluir una adecuada y relevante identificación de preguntas de evaluación, mayor relevancia de los informes de los participantes colaboradores, mejorar el rendimiento del programa, entre otras.

Cardona et al. (2016) surgieron algunas dificultades con respecto a la accesibilidad que deben tenerse en cuenta. En este sentido, destaca el tipo de aprendizaje a evaluar, el apoyo de los estudiantes en el uso de la tecnología para demostraciones muy especializadas de aprendizaje, problemas de seguridad para los exámenes y que no todos los estudiantes son tan fluidos y seguros en el uso de la tecnología para el aprendizaje y la evaluación. Así, el docente debe considerar estas dificultades para buscar soluciones que permitan solventarlas.

1.1.4.7. Aprendizaje en línea auto-dirigido y no formal

Finalmente, otro importante elemento en el desarrollo de las nuevas demandas de una sociedad del conocimiento, fue recopilado por Ramírez-Montoya, & García-Peñalvo (2017), quienes afirman que si bien

una minoría de estudiantes puede ser completamente capaces de administrar su propio aprendizaje y tener una larga historia de aprendizaje auto-dirigido y no formal; los desarrollos recientes como los recursos educativos abiertos REA, los MOOCs y los *Nano Open Online Courses* (NOOC) (García-Peñalvo, 2020a) ofrecen a muchos más estudiantes potenciales, apoyo y estímulo para sí mismos.

La disponibilidad de recursos educativos abiertos y gratuitos, combinados con las redes sociales, permite que un gran número de estudiantes accedan al conocimiento sin la necesidad de cumplir con los requisitos institucionales de admisión previa, seguir un curso establecido o tener un instructor (Ramírez-Montoya, 2015). La marcación computarizada, la discusión y evaluación entre compañeros brindan a los estudiantes apoyo y retroalimentación sobre su aprendizaje. En conclusión, todos los elementos anteriores encaminan este último, a través del cual, se plantea una mayor accesibilidad al conocimiento por parte de los discentes, sin necesidad de establecer restricciones en cuanto a número de destinatarios se refiere.

1.2. Metodología de la formación universitaria y modalidades organizativas

La metodología de la *formación universitaria* da respuesta a la combinación de los intereses sustantivos en educación con la instrucción avanzada en modalidades organizativas. La metodología de *la formación universitaria* brinda a los estudiantes las habilidades necesarias para utilizar métodos sofisticados que los guíen en buena práctica y en la adquisición de políticas, programas y experiencias que tienen como objetivo facilitar el aprendizaje y mitigar la desigualdad educativa (Cano González, 2009).

Las modalidades de formación cambian constantemente, esto implica que es preciso garantizar la evolución de los procesos de educación que confirmen la capacitación que requiere para crear un enfoque diferente en la creación de la oferta educativa en Educación Superior (Clark et al., 2006); es decir, desarrollar funciones de docencia, generación y aplicación de innovación en el conocimiento, extensión y difusión de la cultura, a la vez cambiar, la tecnología y el consumo de información (Clark & Mayer, 2007).

El concepto de formación implica más que la simple adquisición de conocimientos y habilidades; supone la movilización de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para satisfacer demandas complejas (Clark & Mayer, 2007).

El conocimiento disciplinario seguirá siendo importante, como la materia prima de la cual se desarrolla el conocimiento, junto con la capacidad de pensar más allá de los límites de las disciplinas y la conexión con ellas (Clarence & McKenna, 2017). Los conocimientos epistémicos, o conocimientos sobre las disciplinas, como saber pensar como un matemático, historiador o científico, también serán significativos, permitiendo a los estudiantes ampliar sus conocimientos disciplinarios (Cano González, 2009). Es así, que los estudiantes que se estén preparando para el futuro necesitarán muchos conocimientos especializados (Clarence & McKenna, 2017).

Para Clarence y McKenna (2017), algunos conocimientos de procedimiento son específicos de un dominio, otros son transferibles entre dominios. Por lo general, se desarrollan a través de la resolución práctica de problemas, como por ejemplo a través del pensamiento de diseño y el pensamiento sistémico. El uso de esta amplia gama de conocimientos y habilidades estará mediado por actitudes y valores (por ejemplo, la motivación, la confianza, el respeto a la diversidad, entre otros). Las actitudes y los valores se pueden observar a nivel personal, local, social y global.

La *formación universitaria* desempeña un papel fundamental en el desarrollo de los conocimientos, las competencias, las actitudes y los valores que permiten a las personas contribuir y beneficiarse de un futuro

inclusivo y sostenible (Clarence & McKenna, 2017). Aprendiendo a formar objetivos claros y con un propósito, trabajar con otras personas con perspectivas diferentes, encontrar oportunidades sin explotar e identificar múltiples soluciones a grandes problemas.

En este sentido, la *formación universitaria* deberá tener como objetivo algo más que la preparación de los jóvenes para el mundo del trabajo; deberá equipar a los estudiantes con las habilidades necesarias para convertirse en ciudadanos activos, responsables y comprometidos (Cano González, 2009).

A partir de esta conceptualización de la *formación universitaria*, definimos un método de capacitación como un conjunto de procedimientos, actividades o técnicas sistemáticas que están diseñadas para impartir a los participantes que tienen una utilidad directa para mejorar su desempeño profesional. Cabe señalar que en nuestra definición no exigimos la inclusión de un instructor, ya que algunos métodos de capacitación pueden utilizar la instrucción a través de fuentes distintas a una persona.

Al llevar a cabo nuestra revisión, reconocemos que nuestro objetivo de estudiar los métodos de formación universitaria puede ser un reto por las siguientes razones: a) los métodos de capacitación son a veces difíciles de definir o la etiqueta se utiliza para referirse a instrumentos, ayudas y similares; b) dada la historia relativamente larga de los métodos de capacitación, proporcionar una lista completa de los tipos de métodos de capacitación es problemático; y c) los métodos de capacitación cambian rápidamente para reflejar los avances tecnológicos actuales, lo que dificulta su categorización definitiva.

Para esta sección tendremos en cuenta algunas categorías de las teorías de la enseñanza, los enfoques centrados en docentes y estudiantes y los enfoques centrados en alta y baja tecnología.

1.2.1. Categorías de las teorías de enseñanza

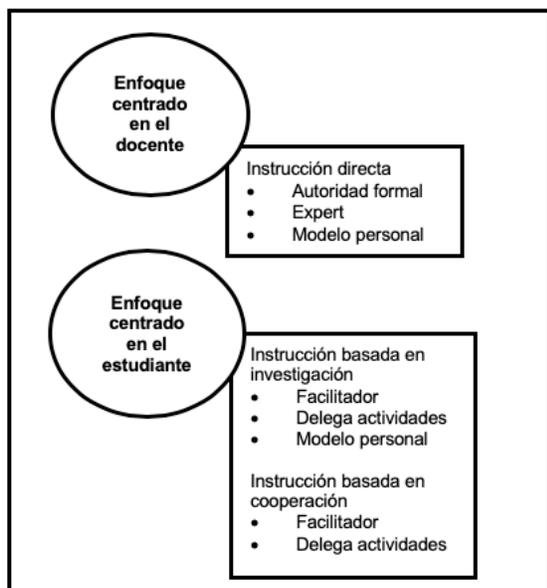
Las categorías de enseñanza se refieren a los principios generales según el contexto de la enseñanza, la pedagogía (el método y la práctica de la enseñanza) y las estrategias de gestión utilizadas para la enseñanza en el aula de clase. La elección del método de enseñanza depende de varios factores que incluyen la filosofía educativa del docente, la demografía del aula, el área o áreas temáticas y la misión del centro de educación (Furco, 2011).

Los enfoques y teorías de aprendizaje pueden organizarse en cuatro categorías, la cual constituye los dos parámetros mencionados por Prosser et al. (1994), el enfoque centrado en el docente versus el enfoque centrado en el estudiante (Figura 1.2.) y adiciona las dos categorías que menciona Gross (2015), que son el uso de alta tecnología para aprendizaje versus el uso de baja tecnología para aprendizaje.

La delimitación específica de estos parámetros, que es esencial para la comprensión de las categorías de las teorías de enseñanza se desarrolla en los siguientes subapartados.

Figura 1.2.

Parámetros principales de las teorías de enseñanza



Fuente: Adaptado a partir de Prosser et al. (1994)

1.2.1.1. Enfoque para el aprendizaje centrado en el docente (*teacher-centred approach*)

Lo docentes son la principal figura de autoridad en un modelo de instrucción centrado en el profesor. Furco (2011) señala, desde el punto de vista constructivista, que los estudiantes son vistos como "esponjas", donde ellos se convierten en el enlace externo que recibe pasivamente el conocimiento de sus maestros a través de instrucción directa, con un objetivo final de resultados positivos de las pruebas y la evaluación (Prosser et al., 1994).

Aunque el enfoque centrado en el docente es actualmente el favorito de muchos educadores progresistas, muestra características positivas que pueden ser útiles para mejorar el aprendizaje de los estudiantes (Furco, 2011). En primer lugar, proporciona a los profesores un foro muy eficaz en el que comunicar grandes dosis de información importante a toda la clase en poco tiempo. El profesor facilita los debates y las tareas, lo que puede ser útil para aclarar temas confusos y asegurar que no se saltee accidentalmente material importante. Además, las aulas centradas en el docente tienden a tener más orden y organización (Prosser et al., 1994). Esto permite menos distracciones y un ambiente más enfocado en el que se puede explorar a fondo un tema importante. Los estudiantes se benefician de que un experto (el instructor) les proporcione información y contextos pertinentes a las industrias en las que los estudiantes quieren trabajar.

En este estilo, la enseñanza y la evaluación son concebidas como dos entidades separadas. El aprendizaje del estudiante se mide a través de pruebas y evaluaciones puntuadas objetivamente.

1.2.1.2. Enfoque para el aprendizaje centrado en el estudiante (*student-centred approach*)

Mientras que el profesor y/o instructor sigue siendo una figura de autoridad en un modelo de enseñanza centrado en el estudiante, los docentes y los estudiantes desempeñan un papel activo en el proceso de aprendizaje (Furco, 2011). A diferencia de la instrucción tradicional, este enfoque centrado en el estudiante se centra en la creación de significado, la investigación y la actividad auténtica. El objetivo de la instrucción en las aulas centradas en el estudiante, basado en los principios constructivistas del aprendizaje, es crear un entorno de aprendizaje en el que el conocimiento sea construido por el profesor y los estudiantes en lugar de ser transitado directamente por el profesor.

Los proyectos de aprendizaje centrados en los estudiantes dependen principalmente de la resolución de problemas de los estudiantes, pero los instructores pueden y deben tomarse libertades para ayudar a guiar los procesos de pensamiento, asegurar que se cumplan los objetivos de aprendizaje y garantizar que los estudiantes trabajen juntos de manera efectiva.

Según Prosser et al. (1994) y Furco (2011), el rol principal del profesor es instruir, facilitar el aprendizaje de los estudiantes y la comprensión general del material. A su vez, debe medir el aprendizaje de los estudiantes a través de formas de evaluación formales (las cuales tienen datos que respaldan las conclusiones de la prueba y son normalmente los tipos de pruebas con medidas estandarizadas) e informales (las cuales a veces denominadas medidas con referencia a criterios o medidas basadas en el rendimiento se utilizan para informar la instrucción) como proyectos de grupo, portafolios de estudiantes y participación en clase.

En el aula centrada en el alumno, la enseñanza y la evaluación están conectada, respecto que revierte un proceso de medición continua del aprendizaje del estudiante mientras el docente le instruye (Gros, 2015).

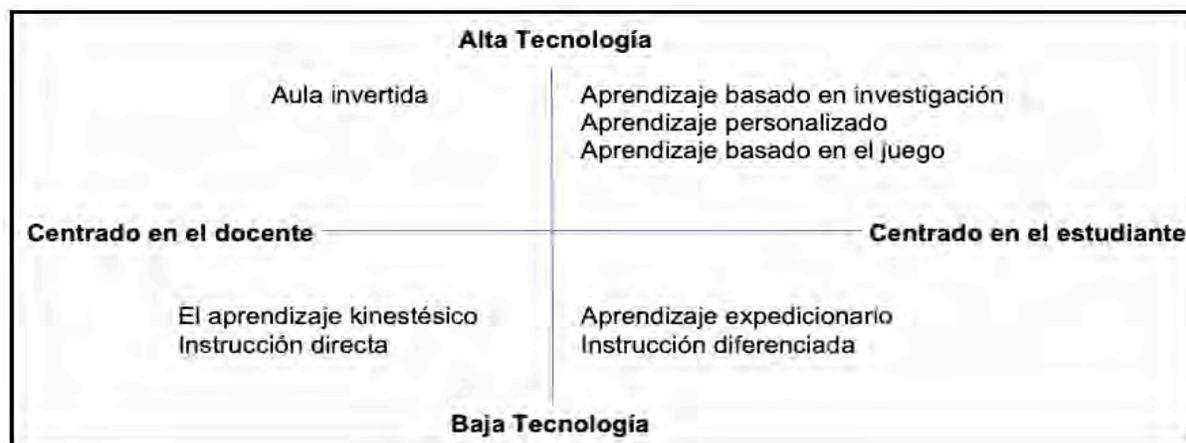
1.2.1.3. Enfoque centrado en la alta tecnología para el aprendizaje

En las últimas décadas, el sector educativo se ha estimulado con la inclusión de tecnología, en el ámbito de los procesos de aprendizaje donde se han integrado herramientas y recursos que amplían el horizonte educativo en el que se encuentran: el uso de plataformas de aprendizaje (Stantchev et al., 2014), herramientas *e-learning* para optimizar el aprendizaje (García-Peñalvo & García Carrasco, 2005); aplicaciones móviles (Alonso de Castro, 2014); gamificación para la mejora de la empleabilidad (Torres-Toukourmidis et al., 2018); la nube para producir y consumir material didáctico (García-Peñalvo et al., 2014); realidad virtual (González Izard et al., 2018); inteligencia artificial (Yu, 2020; Sánchez-Prieto et al., 2020); realidad aumentada (Joo-Nagata et al., 2017); entre otros.

Como su nombre indica, el enfoque de la alta tecnología para el aprendizaje utiliza un conjunto de técnicas diferente para ayudar a los estudiantes en su aprendizaje en el aula (Figura 1.3.). Un ejemplo se puede observar en la utilización por parte de los educadores de ordenadores y tabletas en el aula, e incluso Internet para asignar tareas.

Figura 1.3.

Tecnología Vs. aprendizaje centrados en docentes y estudiantes



Fuente: Elaboración propia

El uso de la tecnología en el aula ya no es objeto de debate. Ahora está muy claro: el uso efectivo de la tecnología en el aula impulsa los resultados de los estudiantes (Kleisch et al., 2017). Pero cualquier profesional de la educación competente se apresuraría a señalar que los resultados de los estudiantes solo tienen un impacto positivo cuando se les presentan las herramientas adecuadas.

La industria de la tecnología ha progresado exponencialmente en las últimas décadas y ha ido añadiendo herramientas para ayudar a los profesores a llegar a sus estudiantes (Gros, 2018). La mayor accesibilidad ha hecho de la tecnología una opción viable para que los profesores la incluyan en sus planes de educación (Kleisch et al., 2017).

De hecho, los profesores se enfrentan a la necesidad de cubrir una serie de temas con diferentes métodos para que los estudiantes sean capaces de comprender y entender el contenido. Es aquí, donde la tecnología puede marcar una gran diferencia. Con una variedad de formas innovadoras de enseñar y aprender, la tecnología actual ofrece, en efecto, métodos para diferentes usuarios, añadiendo herramientas para ayudar a los profesores a llegar a sus estudiantes. La mayor accesibilidad ha hecho de la tecnología una opción viable para que los profesores la incluyan en sus planes de educación.

Kleisch et al. (2017) asegura que los beneficios para educadores de tener y usar la tecnología en las escuelas incluyen la ampliación y el refuerzo del contenido de las lecciones y la motivación de los estudiantes para aprender. También da a los profesores la opción de llegar a los estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje, como, por ejemplo, los aprendizajes desarrollados a través de las comunidades virtuales de formación académica, el enfoque en conocimiento de tipo “saber hacer”, entre otros.

1.2.1.4. Enfoque centrado en baja tecnología para el aprendizaje

La tecnología de la educación está aquí para quedarse. La industria está creciendo rápidamente, trayendo más pizarras inteligentes, computadoras, iPads y aplicaciones móviles a las aulas (Furco, 2011). Hay un nuevo y creciente enfoque en el papel de los robots en las escuelas (Conde et al., 2021; Álvarez-Herrero,

2020; Ferrada-Ferrada et al., 2020), así, más educadores están explorando cómo la realidad virtual puede ser utilizada para mejorar el aprendizaje. Pero la realidad en las aulas es que la innovación en la educación no siempre tiene que implicar soluciones o dispositivos de alta tecnología.

Hay otros enfoques centrados en baja tecnología que pueden funcionar igual de bien (Meijer, 2015). Sin duda, la tecnología ha cambiado la educación, muchos educadores optan por utilizar un enfoque más tradicional y de baja tecnología para el aprendizaje, es decir, no abandonan la tecnología en el aula, pero, la utilizan de la misma manera (Chan et al., 2017). La clave para mejorar la educación es más bien fomentar el pensamiento crítico, el pensamiento creativo, el pensamiento social.

Las personas que hoy en día inspiran a las empresas innovadoras son individuos que reúnen las cosas de manera interesante y convincente, que disfrutan pensando fuera de la caja y luchando con situaciones desafiantes (Gros, 2018). Por eso los líderes empresariales han pedido repetidamente a las instituciones de Educación Superior que hagan un mejor trabajo enseñando a los estudiantes a pensar de forma crítica, especialmente cuando se trata de los campos STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) (Ramírez-Montoya, 2017; García-Peñalvo et al., 2019), donde los profesionales con estas habilidades clave tienen una demanda crítica.

Existe una necesidad urgente de animar a más estudiantes a estudiar STEM, pero desafortunadamente es poco probable que la solución dependa de los últimos tecno-aparatos. Si los nuevos enfoques educativos buscan motivar a más estudiantes a seguir carreras de STEM, es necesario mostrarles cómo los diversos temas se relacionan con el mundo real. En este sentido algunas investigaciones han demostrado que las aulas de baja tecnología pueden impulsar esta forma de aprendizaje (Meijer, 2015; Chan et al., 2017).

El aprendizaje centrado en baja tecnología puede ser un uso eficaz del tiempo y los recursos (Meijer, 2015). Puede aportar pensamiento creativo y nuevos modos de aprendizaje al aula. El aprendizaje basado en la experiencia es algo de lo que todo estudiante puede aprender.

Para Chan et al. (2017), los enfoques pueden aumentar la creatividad, enriquecer el aprendizaje, facilitar la colaboración, abordar las inteligencias múltiples, potenciar el debate creativo y reflexivo, y reunir físicamente a los estudiantes.

A través de los diferentes enfoques de la enseñanza, los educadores pueden obtener una mejor comprensión de cómo administrar sus aulas, implementar la instrucción y conectarse con sus estudiantes.

La Tabla 1.3., presenta ejemplos de estilos de aprendizaje útiles conectando los diferentes enfoques de alta y baja tecnología con los enfoques centrados en docentes y en estudiantes

Tabla 1.3.

Diferentes ejemplos de la unión de los enfoques de la enseñanza

Enfoque centrado en alta tecnología para el aprendizaje Vs Enfoque para el aprendizaje centrado en el profesor	Enfoque centrado en baja tecnología para el aprendizaje Vs Enfoque para el aprendizaje centrado en el profesor
Flipped Classroom (Aula invertida): los estudiantes tienen la opción de ver lecciones pregrabadas en casa y completar tareas en clase, en lugar de escuchar conferencias en clase y hacer la tarea en casa.	Instrucción directa: Se refiere a la estrategia de enseñanza tradicional que se basa en la enseñanza explícita a través de conferencias y demostraciones dirigidas por docentes- instructores. El docente podría desempeñar uno o todos los siguientes roles (Akyol, & Garrison, 2008): Como la principal estrategia de enseñanza bajo el

Un beneficio clave de este modelo es que permite a los estudiantes trabajar a su propio ritmo si así es como el docente decide implementarlo (Baepler et al., 2014).

Pero a pesar de este potencial para un mayor enfoque centrado en el alumno, los modelos de aula invertida todavía se basan principalmente en la idea de un docente protagonista del aprendizaje y donde su rol es brindar información que necesitan los estudiantes (Baepler et al., 2014). Desde una perspectiva tecnológica, el sistema depende de lecciones pregrabadas y actividades en línea, lo que significa que tanto los estudiantes como los docentes necesitan una buena conexión a Internet y dispositivos que puedan acceder a ella.

enfoque centrado en el profesor, la instrucción directa utiliza el aprendizaje pasivo, o la idea de que los estudiantes pueden aprender lo que necesitan al escuchar y observar instrucciones muy precisas.

Los profesores actúan como el único proveedor de conocimiento (Akyol, & Garrison, 2008), y bajo el modelo de instrucción directa, los maestros a menudo utilizan planes de lecciones sistemáticos. Los programas de instrucción directa incluyen exactamente lo que el maestro debe decir y las actividades que los estudiantes deben completar, por cada minuto de la lección.

Debido a que no incluye las preferencias de los estudiantes ni les da oportunidades de aprendizaje práctico o alternativo, la instrucción directa está extremadamente centrada en el docente. Utiliza muy poca tecnología y a menudo depende del uso de libros de texto.

Aprendizaje kinestésico: A veces conocido como aprendizaje táctil o aprendizaje práctico, se basa en la idea de inteligencias múltiples, que requiere que los estudiantes hagan, construyan o creen (Csapo, & Hayen, 2006). En un ambiente de aprendizaje kinestésico, los estudiantes realizan actividades físicas en lugar de escuchar a conferencias o ver demostraciones (Brown, 2016). Las experiencias prácticas, el dibujo, los juegos de roles, la construcción y el uso del drama y el deporte son ejemplos de actividades de aula kinestésicas. El aprendizaje kinestésico rara vez se basa en la tecnología, ya que el método valora el movimiento y la creatividad sobre las habilidades tecnológicas. El aprendizaje kinestésico puede estar más centrado en el estudiante que en el maestro cuando los estudiantes tienen la opción de usar el movimiento para aprender nueva información o experimentar nuevas habilidades, por lo que también se puede adaptar a las preferencias particulares del aula del maestro (Csapo, & Hayen, 2006).

Enfoque centrado en alta tecnología para el aprendizaje

Vs

Enfoque para el aprendizaje centrado en el estudiante

Enfoque centrado en baja tecnología para el aprendizaje

Vs

Enfoque para el aprendizaje centrado en el estudiante

Inquiry-based Learning (aprendizaje basado en investigación). Basado en la investigación de los estudiantes y proyectos prácticos. Presenta al maestro como una figura de apoyo que brinda orientación y soporte a los estudiantes durante todo su proceso de aprendizaje, en lugar de una figura de autoridad única (Silva Quiroz, 2017). Los docentes animan a los estudiantes a hacer preguntas y considerar lo que quieren saber sobre el mundo que los rodea. Luego, los estudiantes investigan sus preguntas, encuentran información y fuentes que explican conceptos claves y resuelven problemas que puedan encontrar en el camino. Los hallazgos pueden presentarse como videos hechos a sí mismos, sitios web o presentaciones formales de resultados de investigación.

El aprendizaje basado en la investigación se enmarca en el enfoque centrado en el alumno, ya que los alumnos desempeñan un papel activo y participativo en su propio aprendizaje (Silva Quiroz, 2017). El aprendizaje basado en la investigación puede hacer un gran uso de la tecnología a través de sitios de investigación en línea, redes sociales y la posibilidad de conexiones globales con personas fuera de la comunidad.

Aprendizaje personalizado: Los docentes hacen que los estudiantes sigan planes de aprendizaje personalizados que sean específicos para sus intereses y habilidades. La autodirección y la elección del alumno en el plan de estudios son características del aprendizaje personalizado.

La evaluación también se adapta al individuo: las escuelas y las aulas que implementan el aprendizaje personalizado utilizan la progresión basada en la competencia, para que los estudiantes puedan avanzar a los siguientes estándares o temas cuando dominen en qué están trabajando actualmente (Brown, 2016). También hay espacio para un énfasis en la preparación universitaria y profesional en entornos de aprendizaje personalizados. Los estudiantes que no requieren trabajos de remediación o extensión pueden, en cambio, trabajar con los maestros para fomentar las habilidades

La instrucción diferenciada es la práctica docente de adaptar la instrucción para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes.

Los docentes pueden diferenciarse de varias maneras: cómo los estudiantes acceden al contenido, los tipos de actividades que los estudiantes realizan para dominar un concepto, cómo se ve el producto final del aprendizaje y cómo se configura el aula (Baepler et al., 2014).

Algunos ejemplos de diferenciación incluyen: hacer que los estudiantes lean libros en sus propios niveles de lectura, ofrecer diferentes listas de ortografía a los estudiantes o reunirse en grupos pequeños para volver a enseñar temas (Baepler et al., 2014).

Aunque la diferenciación se centra en las necesidades individuales de los estudiantes, el maestro la planifica e implementa principalmente. Y la tecnología, aunque es una ayuda potencial, no es un sello distintivo del estilo de enseñanza diferenciado.

El aprendizaje expedicionario se basa en las ideas de los fundadores el enlace *Outward Bound External* (DuFrene et al., 1999), y es una forma de aprendizaje basado en proyectos en el que los estudiantes realizan expediciones y participan en un estudio en profundidad de temas que impactan en sus escuelas y comunidades (Klein & Riordan, 2011).

El aprendizaje en este modelo incluye múltiples áreas de contenido para que los estudiantes puedan ver cómo puede ocurrir la resolución de problemas en el mundo real, idealmente, en sus propios mundos.

En cuanto a tecnología, G Suite (Google Docs, Sheets y Drive) y el acceso a Internet pueden ayudar a la investigación, presentación e implementación de proyectos de los estudiantes. Pero es el trabajo práctico y salir a la comunidad la piedra angular de esta metodología.

sociales y otras lecciones de habilidades del siglo XXI y recibir *mentoring*.

Game-based learning (aprendizaje basado en el juego) requiere que los estudiantes resuelvan problemas y usen habilidades blandas que necesitarán como adultos, los juegos son una excelente manera de fomentar una mentalidad de dominio, en lugar de centrarse en las calificaciones (Holmes, & Gee, 2016). En este entorno los estudiantes trabajan en misiones para lograr un objetivo de aprendizaje eligiendo acciones y experimentando en el camino. A medida que los estudiantes progresan o alcanzan ciertos logros, pueden ganar badges (insignias) y puntos de experiencia, tal como lo harían en sus videojuegos favoritos (Holmes, & Gee, 2016). El aprendizaje basado en el juego requiere mucho tiempo y planificación por parte de los profesores.

Debido a que los maestros juegan un papel importante en la planificación y creación de contenido bajo este modelo, el aprendizaje basado en juegos no está completamente centrado en el alumno. Pero todavía está muy enfocado en el estudiante, que trabaja a su propio ritmo y toma decisiones independientes en un entorno gamificación.

Fuente: Elaboración propia

1.2.2. Relación docente regulada por medios

La información se puede obtener fácilmente a través de Internet y no se puede dar por sentado que los estudiantes de hoy en día participarán necesariamente en la educación para aprender lo que las generaciones anteriores han creado, especialmente cuando una fuente tan rica de conocimientos está disponible en forma digital. Además, en los dos últimos decenios ha surgido un discurso sobre el aprendizaje que ha estado escudriñando el proceso de aprendizaje del estudiante (Hattie, 2015). Se está ahora en un punto en el que es necesario abordar nuevos pensamientos sobre los procesos académicos para hacer frente a los desafíos del complejo mundo actual. Los efectos de las relaciones entre docentes y estudiantes han sido investigados extensamente y apuntan a cómo las relaciones positivas pueden tener buenos resultados sociales y académicos. Hattie (2015) identifica una serie de influencias relacionadas con el aprendizaje, los logros efectivos de la enseñanza y los tipos de diferencias entre la formación presencial y formación a distancia (Tabla 1.4.).

Entre las influencias figuran las estrategias de enseñanza, los debates en el aula, la cohesión del aula, las expectativas de los docentes, la inmediatez de la enseñanza, la credibilidad de los docentes y el comportamiento en el aula; vivenciadas en la parte pedagógica, operacional, los estudiantes participantes y el rol de los instructores vinculados a cada formación.

Tabla 1.4.

Diferencias entre formación presencial y formación a distancia

Tipos de diferencias	Formación presencial	Formación a distancia
Pedagógica	La mayor parte de la interacción es sincrónica, el contenido se presenta en forma de conferencias, evaluaciones prácticas, con lápiz y papel, el contenido puede planificarse sesión por sesión.	En la mayoría de los casos, la interacción asincrónica, los foros de discusión, los diversos medios de presentación de contenidos, las evaluaciones alternativas (por ejemplo, proyectos de colaboración/investigación, presentaciones), el contenido debe ser planificado antes del desarrollo.
Operacional	Realizadas en el mismo lugar geográfico y a la misma hora (sesiones programadas regularmente).	La clase se realiza en sesión 24/7.

Estudiantes	A menudo viven cerca del campus, el horario permite sesiones en el salón de clases.	A menudo son profesionales que trabajan, pueden estar dispersos globalmente, la disponibilidad personal puede variar ampliamente.
Rol del instructor	Conferenciante, conocedor de asignatura en el escenario real que transfiere conocimientos a los estudiantes.	Facilitador, ayuda a los estudiantes a construir el conocimiento guiando las discusiones.

Fuente: Elaboración propia a partir de (Hattie, 2015).

Tanto el aprendizaje presencial como el aprendizaje a distancia son formas adecuadas de estudiar, pero la forma en que las personas deciden completar sus estudios depende más de sus puntos de vista y personalidades. Por ejemplo, algunas personas prefieren la forma tradicional de tener sus libros de texto y tomar notas, mientras que otras pueden preferir tener todos sus apuntes y materiales de estudio accesibles en Internet a través de un navegador web y luego hay quienes prefieren tener lo mejor de ambos.

Refiriéndonos a la Tabla 1.4., que aparece anteriormente, a continuación, se presenta de forma más detallada los pros y los contras de estudiar a través de la enseñanza presencial o a distancia, los modelos y las características de estos.

1.2.2.1. Formación Presencial

La formación presencial realizada por un instructor en el aula puede ser considerado un método tradicional (Brown, 2016), pero sigue siendo un enfoque válido para el aprendizaje. Muchos profesionales todavía lo asocian con una formación aburrida, pero dado que ha sido el estándar durante tanto tiempo, el aprendizaje presencial se reconoce fácilmente como la forma "real" de aprender (Brown, 2016). Sin embargo, tomar una clase en persona no siempre garantiza que alguien esté más concentrado o tenga éxito. En las clases tradicionales, los estudiantes estructuran su tiempo fuera del aula para permitir el estudio, los proyectos y las tareas.

Con la formación presencial, es posible tener una interacción en vivo (*face-to-face*) entre un estudiante y un docente-instructor (Brown, 2016). Dado que esa interacción se produce en persona, significa que un estudiante debe estar físicamente presente en un aula en una fecha y hora específicas. Además, es posible que ellos interactúen con un docente-instructor y con otros estudiantes.

La formación presencial se logra mejor en contextos cotidianos y culturalmente significativos. De esta forma se utilizan los fondos de conocimiento y habilidades de los estudiantes como base para nuevos conocimientos. Este enfoque fomenta la participación, así como la interacción entre docentes y estudiantes.

El aumento de la instrucción contextualizada presencial es una recomendación constante de los investigadores de educación (Hattie, 2015). A través de la formación presencial, el pensamiento, las habilidades y competencias, ideas y formulación de problemas se proyectan, forman, deducen e interpretan mejor a través del diálogo, cuestionando y compartiendo de ideas y conocimientos (Hattie, 2015). Es en la acción del diálogo donde el docente escucha atentamente, hace suposiciones sobre el significado deseado y ajusta las respuestas para ayudar a los esfuerzos de los estudiantes (Brown, 2016).

Aquí el docente relaciona el conocimiento académico formal con el conocimiento individual, familiar y comunitario del estudiante. La formación presencial brinda oportunidades para el desarrollo del proceso

de instrucción que construye intersubjetividad y da un sentido de comunidad, a la vez que, permite una contextualización sensible con un desarrollo cognitivo acertado y estimulante (Escobar Medina, 2015).

Escobar Medina (2015), resalta cuatro patrones pedagógicos de intercambio o interacción alumno-docente en la formación presencial mencionados por Correa Restrepo (2006):

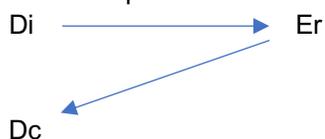
1. **Patrón de interacción docente-estudiante**, es unidireccional, donde el docente-instructor interactúa al mínimo con los estudiantes a su cargo. El docente contribuye en este tipo de patrón como informador, ordenador y distribuidor de información, sin formular ningún tipo de preguntas, ni a la espera de ninguna respuesta.



D: Docente inicia, E: Estudiante responde

2. **Patrón de interacción estudiante-docente-estudiante**, donde dos o más estudiantes interactúan entre ellos evitando la interacción con el docente. En este tipo patrón, se pueden dar dos situaciones: el docente-instructor inicia el proceso de intercambio de actividades e interacciones y el estudiante responde a esa solicitud de participación. Mientras tanto, en una segunda instancia, el docente-instructor da inicio a las actividades e interacciones, luego el estudiante responde a dichas interacciones y el docente-instructor interviene de nuevo siguiendo desde la respuesta dada por el estudiante. Esta interacción es unidireccional en la primera situación y, en la segunda, bidireccional.

Situación primera:

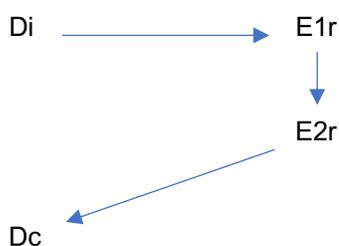


Situación segunda:



Di: Docente inicia, Er: Estudiante responde, Dc: Docente concluye

3. **Patrón de interacción estudiante, maestro-estudiante-estudiante-maestro** otorgando una interacción entre pares. Este patrón establece un proceso simétrico de intercambio pedagógico, donde participan el docente-instructor y varios estudiantes.



Los estudiantes interactúan entre ellos sin prestar atención a las propuestas del docente. Se puede recocer un patrón interactivo donde se vela por participar en diversos procesos de intercambio: se

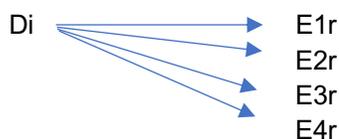
realizan preguntas, se ofrecen comentarios aclaratorios, se hacen aseveraciones y se establecen límites de cooperación e interacción entre pares. Es habitual, que en este tipo de patrón la constante sea resolver algún tipo de problema académico o socio cultural.

4. **Patrón de esferas de interacción entre pares**, muy similares a las que se establecen en el patrón establecida por docente-alumno o docente-pequeños grupos de estudiantes. En este tipo patrón, se pueden dar dos situaciones:

La primera situación hace referencia a interacciones estudiante-estudiante. Este tipo de situación se establece paralelamente y al mismo tiempo.



La segunda situación sugiere interacción paralela con varios estudiantes.



El aprendizaje se produce de manera más efectiva cuando los docentes-instructores y los estudiantes trabajan juntos por un producto u objetivo común y, por lo tanto, están motivados para ayudarse mutuamente. "Brindar asistencia" es la definición general de enseñanza; así, la actividad productiva realizada conjuntamente por los participantes maximiza la enseñanza y el aprendizaje (Escobar Medina, 2015).

La formación presencial, permite ejecutar un proceso de enseñanza-aprendizaje, que se resalta con la utilización del lenguaje, la búsqueda de significado y la adición de valores en el contexto de resolución de problemas inmediatos (Escobar Medina, 2015). La enseñanza y el aprendizaje a través de la participación en una actividad productiva conjunta es intercultural, típicamente humana, y probablemente permite una interiorización de entendimiento cotidiano y participativo en el campo académico (Escobar Medina, 2015).

La formación presencial ayuda a crear un contexto de experiencia de logro académico. La interacción social de formación presencial permite a las personas interactuar social, verbal, física y psicológicamente. Escobar Medina (2015), aclara que la interacción física puede estimular el encuentro de elementos de acceso a las necesidades académicas y puede romper barreras cognitivas y sociales.

En la actualidad, la formación presencial en el aula se continúa utilizando junto con una cantidad cada vez mayor de capacitación basada en tecnología, como el aprendizaje electrónico (*e-learning*) y el uso de redes sociales para la capacitación. ¿Por qué es esto? Por la realidad fundamental de que los humanos somos seres sociales. Los jóvenes y un número creciente de adultos ahora se encuentran activos en las redes sociales, pero su búsqueda de conexiones muestra que las personas anhelan la interacción humana.

Escobar Medina (2015), reconoce que a medida que la tecnología continúa expandiéndose en más áreas de nuestras vidas, que, en el campo de la educación, el paso de la capacitación en persona y dirigida por un instructor a un enfoque digital se perderá. Sin embargo, Escobar Medina (2015) reconoce que, aunque la tendencia se había predicho durante años, han visto muy poco abandono de la capacitación dirigida por instructores.

En lugar de un cambio completo de la capacitación dirigida por un instructor al aprendizaje digital, los cursos de educación continua a menudo incluyen capacitación tanto en el aula como digital. Los educadores ahora están ofreciendo más opciones para que los estudiantes consuman sus materiales educativos cómo, cuándo y dónde les complazca (Gros & García-Peñalvo, 2016).

Hoy en día, hay una variedad de técnicas, métodos, actividades y ayudas de capacitación disponibles para crear y presentar sesiones de formación memorables, significativas y exitosas en el aula. Uno de los elementos clave del proceso de aprendizaje es la relación dinámica compartida entre un estudiante y sus compañeros, y un estudiante y el docente (Gros & García-Peñalvo, 2016). La formación presencial fomenta estas relaciones; pero, este dinamismo puede minimizarse o perderse cuando la capacitación se realiza a distancia o en formato virtual.

La formación presencial agrega mecanismos particulares que se deducen a través del comportamiento y el lenguaje corporal, incluidos los gestos, el tono, el lenguaje y el volumen de la voz. La comunicación en la formación presencial permite que toda la experiencia no solo sea escuchada, sino también vista y sentida (Correa Restrepo 2006).

Por otro lado, no hay duda de que la educación recibida y dirigida en formato digital es valiosa, pero cuando se trata de capacitación, la formación presencial sigue siendo increíblemente vital (Gros & García-Peñalvo, 2016). Al ver activamente a un docente o instructor transmitir pasión sobre un tema, el estudiante enciende la misma pasión, a su vez tiene mayor interés debido a la falta de distracciones y se procura aumento en la probabilidad de retención. La interacción en persona incluye el valor agregado de poder obtener información de otras personas y desarrollar vínculos sociales.

Al retener el método de formación presencial, tanto las instituciones de educación como los individuos podrán aprovechar más la experiencia tanto en términos de habilidades sociales como de interacción, además del conocimiento educativo. Cardozo et al. (2017) consideran la interacción presencial es la mejor manera de aprender, comunicarse e interactuar. La formación presencial también ayuda a crear entornos de colaboración que inspiran y dan energía a los estudiantes para fomentan el compromiso y la innovación.

1.2.2.2. Formación a distancia

En la era digital de hoy, la virtualización está presente en todos los contextos (Gikandi et al., 2011). Ahora el correo se envía a través de cuentas electrónicas, las llamadas telefónicas se pueden hacer con video a través de Internet, y cada vez más individuos trabajan de forma remota desde su hogar. La sociedad ya no puede imaginar un momento en el que la comunicación no se haga al instante.

La educación a distancia, también conocida como aprendizaje a distancia o formación en línea, es la forma de educación en la cual los elementos principales incluyen la separación física de docentes y estudiantes durante la instrucción y el uso de diversas tecnologías para facilitar la comunicación estudiante-docente y estudiante-estudiante (Gros & García-Peñalvo, 2016). La educación a distancia se ha centrado tradicionalmente en estudiantes no tradicionales (Cardozo et al., 2017), como trabajadores de tiempo completo y personas en regiones remotas que no pueden asistir a las clases. Sin embargo, el aprendizaje a distancia se ha convertido en un indispensable proceso del mundo educativo, con tendencias que apuntan al crecimiento continuo.

El aprendizaje a distancia (la actividad del estudiante) y la enseñanza a distancia (la actividad del docente) constituyen la educación a distancia (Sadera et al., 2009; García Aretio, 2018).

Barberà (2008) considera que el aprendizaje a distancia se identifica con cuatro características: la primera, *el aprendizaje a distancia se lleva a cabo por definición*, a través de instituciones; y no se trata de autoaprendizaje ni de un entorno de aprendizaje no académico.

En segundo lugar, *la separación geográfica es inherente al aprendizaje a distancia*. La accesibilidad y la conveniencia son ventajas importantes de esta modalidad de educación.

Tercera, *las telecomunicaciones interactivas conectan a los individuos dentro de un grupo de aprendizaje y con el profesor*. En la mayoría de los casos se utilizan comunicaciones electrónicas, como el correo electrónico. Cualquiera que sea el medio, la interacción es esencial para la educación a distancia, como lo es para cualquier educación (Gikandi et al., 2011). Las conexiones de los estudiantes, los profesores y los recursos educativos dependen menos de la proximidad física, a medida que los sistemas de comunicación se vuelven más sofisticados y están más disponibles; en consecuencia, el Internet, los teléfonos móviles y el correo electrónico han contribuido al rápido crecimiento del aprendizaje a distancia (Barberà, 2008).

Finalmente, la educación a distancia, como cualquier otra educación, *establece un grupo de aprendizaje*, a veces llamado comunidad de aprendizaje que está compuesto por estudiantes, un docente y recursos educativos (Barberà, 2008), es decir, libros, audio, vídeo y presentaciones gráficas que permiten al estudiante acceder al contenido de la instrucción. Las redes sociales en Internet promueven la idea de la construcción de la comunidad (Barberà, 2008).

En el marco del aprendizaje a distancia, se presentan variaciones de los métodos y terminología a utilizar e igualmente se brinda diferentes características. La Tabla 1.5 presenta todas estas variaciones y acercamientos particulares del uso del aprendizaje a distancia.

La formación en línea es una categoría del aprendizaje en general y una extensión de la forma tradicional de educación a distancia. Se han utilizado diferentes términos para el aprendizaje en línea, como *e-learning*, aprendizaje basado en la web, aprendizaje a distancia (García-Peñalvo & García-Carrasco, 2002). Según Barberà (2008), el aprendizaje en línea es el uso de Internet para acceder a materiales de aprendizaje, interrelacionarse con el contenido, el instructor y otros estudiantes y así, obtener apoyo durante el proceso de aprendizaje, para adquirir conocimiento, construir un significado personal y crecer a partir de la experiencia de aprendizaje.

Tabla 1.5.

Variaciones más comunes de la educación a distancia

Método	Características
<i>E-learning</i> o aprendizaje en línea	Una experiencia de aprendizaje que se mejora mediante el uso de ordenadores y / o Internet tanto fuera como dentro de las instalaciones de una organización educativa. La instrucción se lleva a cabo más comúnmente en un entorno en línea (Horton, 2012). Las actividades de enseñanza se llevan a cabo en línea mediante las cuales el docente y los alumnos están físicamente separados (en términos de lugar, tiempo). El método de aprendizaje en línea ofrece acceso remoto a una variedad ilimitada de servicios educativos (temas y tutores), brinda un proceso de aprendizaje individualizado que tiene en cuenta las necesidades individuales de los participantes y los diferentes estilos de aprendizaje, es flexible en términos de tiempo, ubicación y ritmo entre otras (Gros & García-Peñalvo, 2016).
Educación por correspondencia	Caruth y Caruth (2013) reconocen que las características de la educación por correspondencia pueden ser: su reconocimiento por más de un siglo se basa en materiales independientes de autoaprendizaje, los estudiantes no tienen que abandonar sus hogares para estudiar y a menudo son impresos con comunicación a través de servicios postales o telefónicos. De igual forma, este método usa una variedad de medios para el contacto tutor-alumno, incluido el sistema postal, teléfono, correo electrónico, transmisiones de televisión y radio, video (DVD) y audio

<i>Open learning</i>	Según Gikandi et al. (2011), la filosofía del <i>open learning</i> enfatiza dar a los estudiantes opciones sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Medios o media, ya sean impresos, en línea, televisión o vídeo. • Lugar de estudio, ya sea en casa, en el lugar de trabajo o en el campus. • Ritmo de estudio, ya sea con estímulo de terminación despacio o acelerado. • Mecanismos de apoyo, ya sea tutores asignados, conferencias de audio o aprendizaje asistido por ordenador.
Estudios Externos	El término estudios externos se aplica a la instrucción que se lleva a cabo en otro lugar que no sea un campus central de una institución educativa, como un aula alejada del campus; e incluye una variedad de opciones de entrega como audio, video o conferencias por ordenador y tareas para realizar en casa (Essary, 2014).
Educación continua	El término educación continua generalmente se aplica a la educación no acreditada y se refiere a cursos que se pueden impartir en el campus o a distancia (Barberà, 2008).
Enseñanza a distancia	El término enseñanza a distancia abarca no solo la enseñanza sino también el aprendizaje, pero enfatiza el rol del maestro en lugar del sistema enseñanza-aprendizaje (Barberà, 2008).
Auto-instrucción	El término auto-instrucción se refiere a un proceso en el que los materiales de estudio llevan a los alumnos paso a paso a través de un proceso de instrucción; los ejercicios de autoevaluación son la característica central de este proceso; y la instrucción puede ser impresa o en el ordenador (Gikandi et al., 2011).
Educación basada en tecnología	Ramírez-Montoya y García-Peñalvo (2017) indican que el término educación basada en tecnología, se refiere a sistemas de enseñanza y aprendizaje en los que una tecnología distinta a la impresa tiene un rol principal. Tiene dos formas: educación basada en tecnologías independientes (por ejemplo, aprendizaje asistido por ordenador y aprendizaje administrado por ordenador) y educación basada en tecnología en conferencia (audio, vídeo u ordenador).
Educación centrada en el estudiante	El aprendizaje centrado en el estudiante es un enfoque de aprendizaje en el que los estudiantes elige no solo qué estudiar sino también cómo y por qué ese tema podría ser de interés. Igualmente, Furco (2011), considera que, de este modo, el proceso de enseñanza y aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> • Incluye la instrucción explícita de habilidades. Los docentes enseñan a los alumnos a pensar, resolver problemas, evaluar evidencia, analizar argumentos, generar hipótesis, todas esas habilidades esenciales para dominar el material en la disciplina. • Alienta a los alumnos a reflexionar sobre lo que están aprendiendo y cómo lo están aprendiendo. • Motiva a los alumnos dándoles cierto control sobre los procesos de aprendizaje. • Fomenta la colaboración.
<i>Open Access</i> (acceso abierto)	Ramírez Montoya y García-Peñalvo (2015), reconocen que el término acceso abierto implica una falta de: <ul style="list-style-type: none"> • Requisitos formales de inscripción y matrícula. • Requisitos previos acreditados. • Un examen de ingreso.
Aprendizaje flexible	En el aprendizaje flexible se personalizan los entornos de aprendizaje para satisfacer las necesidades de los estudiantes, utilizando herramientas tecnológicas y no tecnológicas. El aprendizaje flexible está estrechamente relacionado con el <i>blended learning</i> y el aprendizaje distribuido.
Aprendizaje distribuido	El aprendizaje distribuido describe experiencias educativas que se distribuyen en una variedad de entornos geográficos, a través del tiempo y en varios medios interactivos.

Fuente: Elaboración propia.

1.3. Educación a Distancia y Educación Superior

La educación a distancia ha avanzado considerablemente desde la época de los cursos por correspondencia en los que el estudiante obtenía recursos de estudio por correo electrónico y correo postal. A pesar de que existen cursos por correspondencia en la educación a distancia de hoy, pronto serán sustituidos por cursos en línea gracias a la presencia de los ordenadores, la digitalización y la mejora de las tecnologías de Internet (Ramírez Montoya & García-Peñalvo, 2015).

Los cambios en la sociedad y los avances tecnológicos han afectado muchas áreas de nuestras vidas, incluida la forma en que nos comunicamos, colaboramos, aprendemos y, por supuesto, enseñamos. Esos avances requieren una expansión de nuestro vocabulario y repensar la pedagogía y los métodos de enseñanza, produciendo definiciones como nativos digitales, inmigrantes digitales.

Por otro lado, la Educación Superior actualmente es un foco de innovación centrado en expandir y mejorar las oportunidades de aprendizaje y aumentar el éxito de los estudiantes a través de formación a distancia, con sus diferentes corrientes como las modalidades virtuales y con la utilización de tecnología y redes sociales (Cardozo et al., 2017).

La educación a distancia es claramente diferente de la educación regular en cuanto a la presencia física de un estudiante o un profesor. En su mayor parte, se traduce en una mayor libertad tanto para los estudiantes como para los educadores, pero también requiere mayores grados de disciplina y planificación para completar con éxito el curso de estudio.

La mayor libertad de aprendizaje a distancia se ve más claramente en el hecho de que los estudiantes pueden elegir cursos que se ajusten a sus horarios y recursos (los profesores pueden hacer lo mismo). Y en el caso del aprendizaje digital, los estudiantes también pueden elegir la ubicación y los estilos de enseñanza que mejor se adapten a sus necesidades. Por otro lado, en la educación a distancia, los estudiantes necesitan auto motivarse para poder realizar el trabajo, especialmente en sistemas que no requieren que estén presentes en un momento o lugar específico.

El aprendizaje a distancia eficaz consiste en gran medida en asegurarse de que tanto los estudiantes como los instructores se sientan cómodos con la tecnología (Cardozo et al., 2017). Dicho esto, los sistemas de enseñanza pueden y deben adaptarse para satisfacer mejor las necesidades de los estudiantes, por lo que los instructores deben estar bien informados de los beneficios y debilidades de la educación a distancia. Al mismo tiempo, la educación a distancia todavía tiene mucho potencial sin explotar para llegar a los estudiantes allí donde están y conectar a los educadores y a los estudiantes de nuevas maneras. Desde una mayor flexibilidad hasta nuevos estilos de aprendizaje, parece que el futuro del aprendizaje será tan diverso en tiempo y lugar como lo será en pensamiento. En ciertos casos, la educación a distancia no solo es necesaria, sino que es la mejor opción posible. En esta sección nos centraremos en reconocer las características claves de la educación a distancia, sus modelos, sus ventajas y debilidades y sus principales modalidades.

1.3.1. Características claves de un proceso de aprendizaje a distancia eficaz

No existe una fórmula mágica para el desarrollo de un programa efectivo de educación a distancia. Sin embargo, el éxito de un programa de educación a distancia depende de una serie de elementos importantes. Barberà (2008) menciona los siguientes elementos:

- *Un nivel adecuado de liderazgo:* La planificación e implementación de un proceso de educación a distancia debe ser iniciada por el *liderazgo académico*. El control del programa debe residir en la organización académica de la institución (Hattie, 2015). Se debe designar un líder de la institución para supervisar y proporcionar el liderazgo en el desarrollo e implementación de un proceso de educación a distancia. Este líder debe conocer el contenido adecuado para un proceso de educación a distancia, tener el conocimiento y las habilidades organizacionales particulares, así como el compromiso de ofrecer estrategias prácticas para la administración, organización e implementación efectiva de un programa de educación a distancia.
- *Compromiso institucional:* La institución debe tener un compromiso firme en la educación a distancia. El desarrollo de un programa de educación a distancia debe ser sistemático y con un propósito (Sadera et al., 2009). Los planes estratégicos de la institución deben incluir la educación a distancia en todas las áreas apropiadas. Es fundamental que las metas y los objetivos del programa se ajusten al método de entrega para proporcionar un entorno de aprendizaje eficaz y relevante. Hattie (2015) hace hincapié específicamente considerando que el desarrollo y la implementación de un curso de educación a distancia requiere inicialmente una gran cantidad de tiempo y esfuerzo, mucho más que para el curso que se enseña tradicionalmente.
- *Compromiso de los docentes:* Sin el apoyo y el compromiso de los docentes, un proceso de educación a distancia no tendrá éxito. Hattie (2016) manifiesta que los docentes y demás personal

administrativo de una entidad de Educación Superior deben poseer habilidades específicas para desarrollar el plan de estudios y aplicar métodos y estrategias de enseñanza apropiados en la entrega de los procesos de educación a distancia.

- *Diseño de la instrucción*: El elemento crítico para el éxito en cualquier ambiente de enseñanza/aprendizaje es la efectividad de la instrucción. Para maximizar el aprendizaje en un ambiente de educación a distancia se requiere un cambio en la pedagogía (Barberà, 2008). El énfasis se está desplazando del docente como fuente exclusiva de información a uno como facilitador del aprendizaje (Gros & García-Peñalvo, 2016). Los cursos deben ser cuidadosamente planeados y diseñados para involucrar al estudiante en actividades de aprendizaje interactivas (Akyol, & Garrison, 2008). El proceso de diseño de instrucción debe incluir el análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación.
- *Tecnologías de educación a distancia*: Aunque la tecnología juega un papel clave en la entrega de la educación a distancia, los docentes deben seguir centrándose en los resultados de la instrucción y no en la tecnología de la entrega (Kleisch, et al., 2017). La tecnología debe ser vista como un medio para un fin, no un fin en sí mismo (Meijer, 2015). Los sistemas de entrega deben ser evaluados y utilizados de acuerdo con las preferencias de los estudiantes y las tecnologías disponibles. Se debe examinar una combinación apropiada de tecnología basada en los requisitos del contenido, las necesidades del estudiante y las limitaciones de la institución. No obstante, la tecnología para la entrega en la educación a distancia debe ser fácil de usar y confiable para que los estudiantes acepten los programas de educación a distancia.
- *Características del estudiante*: Los estudiantes de educación a distancia deben tener un fuerte compromiso con su educación (Garita-González et al., 2018). Las razones por las cuales los estudiantes estudian a distancia son las limitaciones de tiempo, la distancia, las finanzas, la oportunidad de tomar cursos que de otra manera no estarían disponibles; y la oportunidad de aprender con estudiantes de diversos orígenes (Sadera et al., 2009).
- *Evaluación*: El aprendizaje a distancia solo es efectivo con una cuidadosa planificación y evaluación del programa (Sadera et al., 2009). La evaluación debe ser integral para los procesos de educación a distancia. Cada elemento de un proceso de educación a distancia debe ser evaluado. Garita-González et al. (2018), sugieren que se deben evaluar el contenido, la presentación, las instalaciones, la calidad y la eficacia de la transmisión, los métodos de retroalimentación y la interacción. De igual forma, se debe evaluar no solo para saber si el contenido del proceso se ha ejecutado adecuadamente, ha cumplido con objetivos deseados, y para ver si la tecnología funciona de la manera prevista. Se debe poner en equilibrio tres elementos clave con un adecuado diseño instruccional de la formación: los objetivos de aprendizaje, las actividades de aprendizaje y el sistema de evaluación (García-Peñalvo et al., 2020; García - Peñalvo et al., 2021a), con un enfoque mixto y equilibrado de una formación sumativa y continua (Grande-de-Prado et al., 2021). Por todo ello, la evaluación *online* es uno de los procesos más complejo de diseñar y ejecutar (García-Peñalvo, 2020c), aunque se cuente con herramientas de *proctoring* (González-González et al., 2020).

1.3.2. Modelos y teorías de la educación no presencial

El desarrollo de las nuevas tecnologías ha promovido un crecimiento asombroso de la educación no presencial, tanto en el número de estudiantes que se inscriben como en el número de universidades que agregan la educación no presencial a su currículum (Sadera et al., 2009). Aunque muchas personas tienen una visión monolítica de la educación no presencial (Miranda & Tirado, 2012), existen numerosos modelos de educación no presencial que tienen sus propias fortalezas y debilidades particulares. Además, algunos

enfoques pueden ser más adecuados para un estilo de aprendizaje específico. Por lo tanto, en esta sección se examinan los principales modelos utilizados en los programas de educación no presencial. Específicamente, se mencionan los modelos que Sadera et al. (2009) relacionan con la enseñanza, la interacción y la experiencia del aprendizaje: comunidad de aprendizaje y estudio independiente.

1.3.2.1. Comunidad de aprendizaje

El concepto de aprendizaje entre pares reconoce que los estudiantes son una importante fuente de conocimiento además del profesorado y el material del curso (Gikandi et al., 2011). Los estudiantes no son receptores pasivos de información, sino que son estudiantes activos. Ser miembro de una comunidad de aprendizaje significa participar en actividades de aprendizaje recíproco, empaparse de nuevas ideas y compartir perspectivas y experiencias para dar sentido a la información (Sadera et al., 2009). En comunidades de aprendizaje, Sadera et al. (2009) aseveran, que el aprendizaje se produce a través de la discusión, la reflexión, el trabajo en equipo y, lo que es más importante, tomando la iniciativa y la responsabilidad de escuchar, cuestionar y pensar críticamente dentro de la comunidad de compañeros de clase.

El trabajo de Gikandi et al. (2011) demuestra que el enfoque de la enseñanza de la *comunidad de aprendizaje* cambió la orientación de un proceso centrado en el docente a un enfoque centrado en el estudiante, donde se trabajan interdependientemente y colaboran docente y estudiantes. Este proceso centrado en estudiantes se concentra en la creación de capacidades académicas colectivas, identificando las lagunas de aprendizaje y desarrollando prácticas institucionales efectivas para satisfacer las necesidades de todos los estudiantes.

Siguiendo con los lineamientos de Gikandi et al. (2011), los autores consideran que los estudiantes aprenden mucho explicando sus ideas a los demás y participando en actividades en las que pueden aprender de sus compañeros. Desarrollan habilidades académicas y planifican actividades de aprendizaje, trabajan en colaboración con otros, dando y recibiendo retroalimentación y evaluando su propio aprendizaje (Gikandi et al., 2011). La comunidad de aprendizaje utiliza tecnologías de comunicación síncrona y asíncrona para crear aulas virtuales que a menudo se modelan, tanto pedagógicamente como estructuralmente, en el aula del campus.

Desde la perspectiva de Gikandi et al. (2011), las comunidades de aprendizaje en línea pueden ser educativa y personalmente satisfactorias cuando los estudiantes se acercan a sus cursos con el compromiso de iniciar, respetar, valorar y participar plenamente en el material, los diálogos y el trabajo en grupo.

Las formas más comunes de interacción en las comunidades de aprendizaje en la educación a distancia son estudiante-estudiante, estudiante-docente y estudiante-contenido (Miranda & Tirado, 2012).

Miranda y Tirado (2012), en sus estudios sobre la formación de comunidades virtuales de aprendizaje, incluyen docente-docente, docente-contenido y contenido-interacción de contenido. En esta perspectiva, los estudiantes pueden interactuar directamente con el contenido (estudiante-contenido) o pueden aprender con la ayuda de un docente (estudiante-profesor). Sin embargo, trabajar en el aprendizaje colaborativo de comunidades de aprendizaje (estudiante-estudiante) en actividades síncronas y/o asíncronas basadas en la red (vídeo, audio, foro de discusión, chats o interacción con el mundo virtual)

puede potenciar las tareas de aprendizaje cognitivo, así como también puede aumentar el dominio y la adquisición de habilidades y competencias sociales críticas en educación.

1.3.2.2. El aprendizaje independiente

El *aprendizaje independiente* a menudo se reconoce como personalización de estudio, aprendizaje centrado en el estudiante y apropiación del aprendizaje. Sadera et al. (2009) señalan que este tipo de aprendizaje no se limita a que los estudiantes trabajen solos, y destacan el importante papel que los profesores pueden jugar en la habilitación y el apoyo del aprendizaje independiente.

García Aretio (2018) indica que, para el éxito del aprendizaje independiente, se han de tener en cuenta una serie de factores externos e internos. Los factores externos implican la creación de una fuerte relación entre docentes y estudiantes y el establecimiento de un entorno favorable en el que la tecnología pueden ser un elemento importante. Los factores internos son las habilidades que los estudiantes tienen que adquirir. Estas incluyen habilidades cognitivas como la concentración, memoria, atención, resolución de problemas, y las habilidades afectivas relacionadas con los sentimientos y las emociones.

El estudio independiente también, involucra a estudiantes autónomos que trabajan solos y a su propio ritmo en el curso de la instrucción. Los contenidos de las lecciones y los procesos didácticos sustentan todos los procesos de aprendizaje como instrumentos esenciales (García Aretio, 2018). La relevancia de este tipo de modelo es destacada por Miranda y Tirado (2012), quienes establecen que:

Las lecciones deben exigir niveles altos de estudio independiente, es decir, hay que diseñar materiales que serán usados por los estudiantes para que guíen su propio proceso de apropiación y sobre todo a su propio ritmo, esto le permitirá al estudiante enfrentarse de manera exitosa a los contenidos (p.9).

La vinculación entre el aprendizaje independiente y la educación a distancia establece como elemento esencial la retroalimentación al proporcionar un fuerte vínculo de colaboración entre el instructor y el estudiante, minimizando, así, el anonimato de la experiencia. Por otra parte, es relevante establecer que existen dos tipos de retroalimentación que han de estar presentes: formativa y sumativa. La retroalimentación formativa implica proporcionar evaluaciones continuas del trabajo para ayudar a los estudiantes a revisar sus logros y mejoras de aprendizaje, mientras que la retroalimentación sumativa implica evaluar el trabajo cuando se completa y no dando ninguna oportunidad de revisar (García Aretio, 2018).

1.3.3. Análisis de potencialidades y debilidades de la educación a distancia

La decisión que lleva a un estudiante a tomar un curso a distancia frente a un curso presencial es muy diversa. En este sentido, muchos estudiantes que toman cursos a distancia lo hacen porque estos cursos tienden a ser menos costosos que la educación tradicional (Garita-González et al., 2018). Si bien, otros toman esta decisión ya que no pueden viajar a las aulas físicas debido a cuestiones financieras, limitaciones físicas o mentales, limitaciones de tiempo u otras preocupaciones; y otros, descubren que ganan más con el uso de la tecnología requerida en la mayoría de los programas de educación a distancia que si asisten a un curso presencial (Allen et al., 2016).

En este sentido, para tomar una opción u otra, lo más relevante es pensar que potencialidades aporta la educación a distancia. Los beneficios de la educación a distancia, de acuerdo con autores actuales (Garita-González et al., 2018; Cardozo et al., 2017), se con figuran principalmente en seis:

- **Ubicación:** Uno de los beneficios más obvios de la educación a distancia es que se puede hacer desde cualquier lugar donde haya una conexión a Internet. El traslado a otro pueblo o ciudad puede ser costoso, especialmente si se trata de una gran capital y puede no ser una opción debido a las responsabilidades laborales o familiares. Asistir a la universidad en otro país también puede ser difícil y costoso debido a las innumerables restricciones gubernamentales y académicas.
- **Costo:** La educación a distancia pueden proporcionar una educación de mayor calidad a un costo menor. Sin los enormes gastos generales de un campus, aulas, equipos, oficinas y administración.
- **Acceso a contenido académico de vanguardia:** Las universidades a distancia pueden adaptarse más fácilmente a las necesidades y realidades de la industria cambiante. Esto es particularmente importante en el sector digital, donde el cambio de contenido se hace y se mide constantemente, permitiendo ofrecer un currículum académico más actualizado.
- **Equipos Internacionales:** Por su naturaleza, un curso de aprendizaje a distancia reúne a un grupo más diverso de estudiantes. Esto puede proporcionar a los estudiantes la exposición a enfoques culturales en proyectos y trabajos que no recibirían tan fácilmente en un entorno educativo convencional.
- **Oportunidades más amplias de creación de redes:** La educación a distancia proporciona oportunidades de establecer contactos fuera de lo que un estudiante podría esperar normalmente. Los compañeros pueden convertirse en contactos personales, académicos y laborales. A medida que cada estudiante en esta modalidad progresa en su propia carrera, crea una red cada vez más valiosa que muy a menudo se extiende por todo el mundo.
- **Aprendizaje flexible:** La educación a distancia permite a los estudiantes estudiar de manera flexible y equilibrar el trabajo y la vida familiar

Por supuesto, aunque el aprendizaje a distancia tiene un número cada vez mayor de defensores (Barberà, 2008), todavía hay quienes se oponen a él. A pesar de que muchas instituciones han sido reconocidas por su trabajo ejemplar en esta área, aún se observan problemas derivados del mal uso de la tecnología o por el incumplimiento de los estándares, de requisitos de la instrucción y los instructores que no cumplen con los lineamientos de calidad y con una actitud general negativa hacia el aprendizaje a distancia por parte de muchos administradores, instructores y estudiantes (Cardozo et al., 2017).

La educación a distancia, a pesar de las ventajas que tiene, también tiene algunas debilidades. Aunque muchas instituciones parecen creer que el aprendizaje a distancia es un componente necesario de la experiencia educativa general que ofrecen, son menos los que están dispuestos a ponerlo en igualdad con la escolaridad tradicional. Por ejemplo, a pesar de las afirmaciones de que la educación a distancia puede mejorar la calidad de la educación, Cardozo et al. (2017), sostienen que la disponibilidad de material didáctico en línea mejora el aprendizaje solo para actividades específicas de evaluación colectiva.

También Davis (2017) cuestiona si la educación a distancia es simplemente un dispositivo de apoyo para los métodos existentes de aprendizaje. La condena más frecuente la educación a distancia es la completa ausencia de interacciones personales, no solo entre alumnos e instructores, sino también entre colegas estudiantes. Según Davis (2017), independientemente de todas las desventajas de la educación a distancia, hay muchos beneficios que inspiran su uso y fomentan la búsqueda de formas de reducir sus desventajas. Entre las debilidades de la educación a distancia que figuran en diversos estudios se incluyen:

- La educación a distancia como método de educación hace que los alumnos se sometan a una falta de interacción o relación. Por lo tanto, se requiere una motivación muy fuerte y una capacidad de gestión del tiempo para reducir esos efectos (Cardozo et al., 2017).
- Garita-González et al. (2018) sostienen que, con respecto a las aclaraciones, explicaciones e interpretaciones, el método de aprendizaje a distancia puede ser menos eficaz que los métodos tradicionales de aprendizaje. El proceso de aprendizaje es mucho más fácil cara a cara con los instructores o profesores.
- Cuando se trata de mejorar las habilidades de comunicación de los estudiantes, la educación a distancia puede tener un efecto negativo. Aunque los estudiantes pueden tener un excelente conocimiento académico, pueden no poseer las habilidades necesarias para entregar sus conocimientos adquiridos a otros (Davis, 2017).
- La educación a distancia también puede ser objeto de piratería, plagio, engaño, habilidades de selección inadecuadas y el uso inapropiado de copiar y pegar (Cardozo et al., 2017).
- Los procesos de educación a distancia pueden tener un impacto negativo en las habilidades de socialización y pueden limitar el papel de los instructores como guías del proceso educativo (Garita-González et al., 2018).

En resumen, Cardozo et al. (2017) indican que es necesario enseñar a los profesores a utilizar la tecnología para que puedan preparar los tipos de cursos que funcionan mejor a través de la educación a distancia. Esto parecería una conclusión obvia a la que se puede llegar, pero con demasiada frecuencia se espera que los instructores de los entornos educativos tradicionales simplemente se lancen a la enseñanza a distancia con poca capacitación sobre la mejor manera de hacerlo.

1.3.4. Modalidades de Educación a Distancia

La educación a distancia es caracterizada por un alto grado de variación (Escobar Medina, 2015). Tal variación incluye los tipos de medios o tecnología que utiliza (impresión, radio, ordenador); la naturaleza del aprendizaje (taller, seminario, programa de grado, suplemento a la clase tradicional, niveles de apoyo); entornos institucionales; temas tratados; y los niveles de apoyo a la interactividad (*e-learning*, *m-learning*, *u-learning*) (Conde González et al., 2008). Los últimos desarrollos en tecnología generalmente han llevado a un aumento en la aparición de varias modalidades de aprendizaje a distancia. A continuación, nos concentraremos en cada una de las modalidades de apoyo a la interactividad.

1.3.4.1. E-learning

Con la introducción del ordenador e Internet a finales del siglo XX, se ampliaron las herramientas de aprendizaje electrónico y los métodos de entrega. Luego, en la década siguiente, los entornos de aprendizaje virtual comenzaron a prosperar realmente, con la gente que accedía a una gran cantidad de información en línea y a oportunidades de aprendizaje electrónico.

A principios del decenio de 1990 se habían creado varias escuelas que impartían cursos únicamente en línea, aprovechando al máximo la Internet y llevando la educación a personas que anteriormente no habrían podido asistir a una universidad por limitaciones geográficas o de tiempo. Los avances tecnológicos también ayudaron a los establecimientos educativos a reducir los costos de la enseñanza a distancia, un ahorro que también se trasladaría a los estudiantes, lo que contribuiría a llevar la educación a un público más amplio (Barberà, 2016).

En el 2000's, las empresas comenzaron a utilizar el aprendizaje electrónico para capacitar a sus empleados (Barberà, 2016). Tanto los trabajadores nuevos como los experimentados tenían ahora la oportunidad de mejorar la base de conocimientos de su industria y ampliar sus habilidades. En casa, los individuos tenían acceso a programas que les ofrecían la posibilidad de obtener títulos en línea y enriquecer sus vidas a través de un conocimiento más amplio.

El Internet es un desarrollo tecnológico que tiene el potencial de cambiar no solo la forma en que la sociedad retiene el conocimiento y tiene acceso a él, sino también de transformar y reestructurar los modelos tradicionales de Educación Superior, en particular la entrega e interacción en y con los materiales de los cursos y los recursos conexos. De hecho, el *e-learning* ha permitido a las universidades ampliar su actual alcance geográfico, aprovechar los nuevos estudiantes potenciales y establecerse como proveedores de educación a nivel mundial.

Si bien, son muchos los términos utilizados para describir el aprendizaje que se imparte en línea, a través de Internet, desde aprendizaje electrónico, aprendizaje en línea, aprendizaje por Internet, entre otros muchos. El *e-learning* es considerado como un aprendizaje mediante la utilización de tecnologías electrónicas para acceder a un plan de estudios educativo fuera de un aula tradicional (Horton, 2012). Lo que supone, en la mayoría de los casos, un curso, programa o título entregado completamente en línea.

A esta idea hay que añadir que se trata de “cursos que se imparten específicamente a través de Internet en otro lugar que no sea el aula, donde un docente está enseñando” (Barberà, 2008, p.14). En un sentido más formal, el *e-learning* es cualquier curso o evento de aprendizaje estructurado que utiliza un medio eléctrico para cumplir sus objetivos (Horton 2001, 2012; Brown, 2016). Si bien, puede tener muchos de los mismos elementos del aprendizaje más tradicional (texto, audio, tareas, evaluaciones), el uso del ordenador es imprescindible para optimizar, cumplir, mejorar o realizar los objetivos de aprendizaje.

La base del *e-learning* es la oportunidad de que los estudiantes accedan a un entorno de aula tradicional completamente en línea (Horton, 2012). Según Horton (2012) en un momento en que las universidades están bajo gran presión para impartir educación, combinar la tecnología con la educación es fundamental para llegar a un producto final que potencie a la institución educativa, la distinga y le permita aumentar su base de estudiantes en todo el mundo.

Harvard y MIT son solo dos de las universidades más conocidas que han lanzado programas enfocados a ofrecer clases en línea de forma gratuita. Harvard graba en video sus conferencias y las pone en línea, así que incluso su propio cuerpo estudiantil puede verlas y revisarlas en caso de que se hayan perdido una conferencia o necesiten revisar una sección (Area Moreira et al., 2018). Harvard, por ejemplo, se toma muy en serio la impartición de cursos en línea, impartiendo clases en vivo que se graban y se entregan como cursos *e-learning*. Harvard incluso ha lanzado una sección especialmente diseñada dentro de su campus, empleando a técnicos audiovisuales y especialistas para diseñar y crear el contenido perfecto para ser entregado a través de su plataforma en línea.

Brown (2016) y Area Moreira et al. (2018) creen que el proceso de hacer que la educación esté disponible las veinticuatro horas del día asegura mejores resultados y que eso está alentando a más estudiantes e instituciones a adoptar la práctica del *e-learning*. La generación actual, a la que le encanta pasar el tiempo en ordenadores y móviles, tiene muchas esperanzas en la tecnología de la nueva era que permite a la gente llevar virtualmente las clases en sus bolsillos (Barberà, 2016). Según Salinas Ibáñez et al. (2018), el concepto trae tu propio dispositivo o BYOD (*Bring Your Own Device*) (Dawson, 2009) - es una nueva estrategia que está siendo adoptada enormemente por las universidades en la actualidad.

Las diversas facilidades que el *e-learning* ofrece, incluida la opción de aprender a través de la instrucción por vídeo y los debates en vivo por Internet, han alentado a muchas instituciones de Educación Superior a iniciar clases en línea. Así pues, los profesores, que hace algún tiempo solían poner avisos contra el uso de los móviles en la escuela, ahora piensan que los dispositivos móviles se han convertido en herramientas educativas esenciales en los últimos años.

La principal razón por la que estudiar a través del móvil y los ordenadores parece tan relevante para los estudiantes es que su generación ha crecido viendo, oyendo y jugando con la tecnología. La creciente familiarización de los humanos con equipos de alta tecnología es, por supuesto, una razón que ha ayudado a impulsar el aumento del aprendizaje móvil de manera significativa. Los estudiantes de hoy esperan absorber el contenido en formatos similares a los que usan en sus vidas personales, por tanto, el *e-learning* es escalable para un mayor número de estudiantes, quienes lo identifican con los recursos con los que se relaciona día a día. También puede ahorrar costos de viaje y tiempo tanto para los estudiantes de instituciones académicas, como para los profesionales que realicen este tipo de aprendizaje en sus empresas (Barberà, 2016).

Quizás la idea errónea más común sobre el aprendizaje electrónico es la idea de reemplaza la necesidad del aula, e incluso del instructor. Es posible que esta idea surja de la inseguridad que algunos de los facilitadores de clase tienen sobre su posición en el proceso de aprendizaje (Escobar Medina, 2015). Tal y como apunta Barberà (2016), por mucho que crean que el aula tiene su lugar dentro del ecosistema de aprendizaje, algunos los facilitadores creen que si el contenido no se entrega personalmente (face-to-face) a los alumnos, el aprendizaje no está ocurriendo.

El *e-learning* (como la facilitación en el aula) es solo una modalidad de aprendizaje, entre muchas. El aprendizaje no es un evento singular que ocurre mientras se está sentado en un aula o detrás de la pantalla de un curso de aprendizaje electrónico (Brown, 2016). Asimismo, Barberà (2016), asegura que el aprendizaje es un proceso que ocurre a través de la progresión de múltiples eventos, donde los estudiantes obtienen conocimiento, aplican ese conocimiento y dominan una habilidad. Esto puede suceder en el aula, en un curso de aprendizaje electrónico, con una ayuda laboral, mientras mira un vídeo, tiene una discusión o práctica en el trabajo.

Por último, en lo que respecta a la definición del *e-learning* como la utilización más pura del aprendizaje a distancia mediado por tecnología es reseñable que esa modalidad de aprendizaje se desglosa en tres tipos principales. En definitiva, diferentes formas de trabajar con los recursos tecnológicos y la educación a distancia. Estos tipos se basan en el uso de un instructor, el momento de ejecutar o realizar del curso y la participación con otros (Horton, 2012). Seleccionar el tipo más apropiado para cada caso implica considerar el conocimiento previo del estudiante, la velocidad de aprendizaje, el tiempo disponible y la separación geográfica. Por tanto, a continuación, se pondrá el foco en la tipología de este tipo de aprendizaje, los perfiles que se crean en esta modalidad de aprendizaje, y el futuro de la enseñanza en línea.

1.3.4.1.1. Tipos principales de *e-learning*

Durante años, muchas personas pensaban que *e-learning* era una modalidad de educación a distancia que consistía únicamente en tomar material de las clases presenciales, como podría ser una presentación de PowerPoint y publicarla en un espacio virtual. Es decir, se consideraba el *e-learning* como sinónimo de repositorio virtual (García-Peñalvo, 2005). Sin embargo, con el tiempo, el *e-learning* comenzó a evolucionar gracias a los avances en la investigación en psicología y tecnología humana han dado lugar a una serie

de innovaciones más recientes sobre la forma en que las personas aprenden, incluyendo procesos como *microlearning*, *social learning*, aprendizaje adaptativo (García-Peñalvo, 2008; García-Peñalvo & Seoane-Pardo, 2015), entre otros (aunque todavía no se ha sacudido el pasado de PowerPoint por completo). No obstante, el *e-learning* varía en un amplio espectro de opciones o posibilidades; es decir, existen diferentes tipologías de *e-learning*, al igual que existen diferentes tipos de aprendizaje presencial en el aula (Horton, 2012).

Las características que permiten delimitar los tipos de *e-learning* existentes se vinculan con el tipo de relación que se produce entre instructor y estudiante. En este sentido, puede ser dirigido por un instructor, facilitado o dirigido por un estudiante; pero también, puede ser sincrónico o asincrónico. Bajo esta idea podemos diferenciar tres tipos de aprendizaje *e-learning* sobre los que se profundiza a continuación.

a. Aprendizaje Sincrónico

El aprendizaje sincrónico ocurre cuando un instructor y los alumnos están juntos al mismo tiempo, pero no necesariamente en el mismo lugar físico (Area Moreira et al., 2018). El aprendizaje tradicional en el aula es un gran ejemplo de aprendizaje sincrónico. Durante una sesión tradicional en el aula, los alumnos se reúnen a una hora determinada con el docente, tienen discusiones y se evalúan juntos.

Un curso de aprendizaje electrónico sincrónico utiliza el mismo concepto. En un período de tiempo establecido, un instructor y uno o más alumnos participan en un evento de aprendizaje electrónico utilizando una plataforma electrónica como Skype, WebEx, GoToMeeting, Zoom, entre otras. Este formato se puede llamar transmisión web, seminario web o aula virtual (Area Moreira et al., 2016). Este tipo de capacitación puede incluir la alocución del instructor, imágenes como diapositivas de PowerPoint o compartir el escritorio/aplicación concreta, discusión por chat, encuesta en línea e incluso actividades a través de salas de reuniones online (Area Moreira et al., 2018).

b. Aprendizaje Asincrónico

El aprendizaje asincrónico, o el aprendizaje a su propio ritmo, es lo opuesto al aprendizaje sincrónico. Este método se puede llevar a cabo tanto online como *offline* (Horton, 2012). Los métodos de aprendizaje asincrónico en línea incluyen módulos de lecciones autoguiadas, contenido de vídeo en tiempo real, bibliotecas virtuales, notas de conferencias publicadas e intercambios a través de foros de discusión o plataformas sociales. Así pues, no es necesaria la relación entre formador e instructor en un espacio de tiempo preestablecido, sino que, cada persona puede establecer cuando realizar o participar en las diferentes actividades. Esta peculiaridad, que determina la no relación directa en el tiempo de instructor y estudiante establece que, a menudo, no exista ningún instructor (Area Moreira et al., 2018).

Con el aprendizaje asincrónico, el instructor o programa de grado proporciona materiales de lectura, conferencias para ver, tareas para completar y exámenes de evaluación. Por su parte, el estudiante tiene la capacidad de acceder y satisfacer estos requisitos dentro de un marco de tiempo flexible. Por lo tanto, un componente clave del aprendizaje electrónico asíncrono es su flexibilidad. De hecho, muchas personas toman cursos en línea debido a su naturaleza asincrónica, combinando la educación con el trabajo, la familia y otros compromisos (Area Moreira et al., 2018).

El aprendizaje electrónico asíncrono hace posible que los estudiantes se conecten a un entorno de aprendizaje electrónico en cualquier momento y descarguen documentos o envíen mensajes a los profesores o a sus compañeros (Horton, 2012). Los estudiantes pueden dedicar más tiempo a perfeccionar sus contribuciones, que generalmente se consideran más reflexivas en comparación con la comunicación síncrona.

En resumen, en el mundo del e-learning, un curso autodidacta al que se puede acceder en cualquier momento y que no requiere la participación de un instructor o compañeros se considera asíncrono (Horton, 2012).

c. Aprendizaje de usuarios o cohortes

El aprendizaje de cohorte tiene un instructor y los estudiantes completan actividades tales como lecturas, vídeos, debates, tareas y proyectos (Horton, 2012). Hay una fecha de inicio y finalización especificada, pero dentro de los plazos del curso, los participantes aprenden y se comunican en su propio tiempo.

Por ejemplo, en un seminario web de coaching sincrónico, todos los participantes inician la sesión en sus ordenadores a las 2 p.m. el martes y participan en la presentación hasta que termine a las 4 p.m. Con el modelo de cohorte, los alumnos generalmente inician la sesión al comienzo de la semana y luego pueden leer los materiales, completar las actividades y discutir problemas con otros compañeros de clase en cualquier momento durante la semana.

El aprendizaje de usuarios o cohortes incluye un instructor que da tareas y califica los exámenes. Este modelo es popular en la Educación Superior utilizando plataformas como Blackboard y Moodle. Algunas universidades ofrecen este tipo de cursos de forma gratuita y abierta al público, utilizando plataformas como Coursera, Lynda.com, entre otras, que concluyen con programas gratuitos y abiertos donde pueden participar 10.000 o incluso 100.000 estudiantes.

1.3.4.1.2. Perfiles del e-learning

Los avances en la tecnología han revolucionado la forma en que las personas acceden a la información y la procesan (García-Peñalvo & Seoane-Pardo, 2015). El aprendizaje en línea se ha convertido en el método más novedoso para acceder a los materiales educativos, e incluso, para generar procesos de aprendizaje con los mismos.

Con el *e-learning*, el aumento del conocimiento se ha vuelto más dinámico debido a la inclusión de software interactivo y gráficos atractivos (García-Peñalvo & Seoane-Pardo, 2015). La capacidad de gestionar el contenido desde una ubicación central es tan efectiva, en cuanto al tiempo y asequible como los métodos de formación tradicionales, lo que ha llevado a miles de empresas a adoptar el eLearning como su principal método de formación (Larbi-Apau et al., 2017).

Salinas Ibáñez et al. (2018) reconocen que las organizaciones que utilizan tecnologías de e-learning están un paso por delante de otras empresas que todavía utilizan un enfoque tradicional para formar y entrenar a los empleados. En este sentido, se diferencia entre formación e-learning corporativa y formación académica.

En lo que respecta a la formación *e-learning corporativa*, el papel de este tipo de formación es garantizar que un estudiante o un empleado tenga el conocimiento, las competencias y las habilidades para llevar a cabo una operación específica, para permitir que una organización continúe operando. Fundamentalmente, se centra en la transferencia de conocimiento (Sánchez Soto, 2007). Por ejemplo, la implementación de conferencias y talleres educativos de capacitación corporativa.

En cuanto a la *formación académica*, la industria de la educación ha cambiado drásticamente desde la introducción de la tecnología en el aula-clase (Gros, 2018). Desde la educación infantil hasta la escuela de postgrado, se puede desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje desde casa. El uso de cursos virtuales entre los estudiantes de educación infantil ha crecido rápidamente en los últimos años (Larbi-Apau et al., 2017). El estado de Florida en Estados Unidos, por ejemplo, requiere que todos los estudiantes de secundaria tomen al menos un curso en línea. Las oportunidades de aprender a través de academias en línea, MOOC, podcasts y conferencias en vivo por Internet han transformado para siempre la forma en que los estudiantes aprenden y los instructores enseñan (Gros, & García-Peñalvo, 2016).

El e-learning en el sector educativo se centra principalmente en la transferencia de conocimiento y no en la capacitación (García-Peñalvo, 2005), es decir, en educación se realiza un esfuerzo principalmente por aprender cosas con alcance global (Gros, & García-Peñalvo, 2016), mientras que el aprendizaje electrónico corporativo se centra más en las necesidades comerciales (Horton, 2012), por ejemplo, la inducción de nuevos empleados.

El sector educativo utiliza plataformas de *e-learning* para mantenerse a la vanguardia de la tecnología actual y crear la tecnología del mañana (Gros & García-Peñalvo, 2016). El *e-learning* no solo aumenta su accesibilidad a nuevos conceptos y diseños, sino que también permite a los profesionales del área de la educación colaborar con profesionales de otras áreas y las tecnologías de la información a nivel global (Gros, 2018).

Tanto el uso del *e-learning* en la formación corporativa, como en la formación académica, se ha convertido en una ventaja adicional para aquellos que desean mejorar sus habilidades y competencias en una materia específica. Es así, que, reconociendo estos dos perfiles de formación, nos permite vincularla conexión que esta tesis tiene entre la formación académica, los procesos de práctica académica y las competencias a desarrolla y dominar en estos perfiles académico-corporativos. Además, el aprendizaje electrónico muestra la puerta a una mayor colaboración de los estudiantes, una mejor interfaz con los instructores y una abundante disponibilidad de recursos con una mayor productividad en el proceso de aprendizaje y práctica en diferentes sectores.

1.3.4.1.3. El futuro del e-learning y la educación

En una escena bien conocida de la película *"The Matrix"* (Silver et al., 1999), Neo (el protagonista) se acuesta en la silla de un dentista de alta tecnología y se conecta con una gran variedad de electrodos, descargando una serie de programas de entrenamiento de artes marciales en su cerebro. Después, abre los ojos y pronuncia las palabras: *"I know Kung Fu"*. Este tipo de aprendizaje automático puede sonar como un futuro distópico para muchos, pero, la realidad es que es el camino hacia el que nos dirigimos. No obstante, es cierto que este tipo de aprendizaje puede generar bastantes preguntas éticas sobre la maleficencia que puede producir en la persona y su contexto, si bien, una vez se analicen todos aquellos factores negativos y se solventes, está claro que los beneficios podrían ser sustanciales en múltiples niveles si se usan adecuadamente.

A medida que más y más países de todo el mundo obtengan acceso a Internet de alta velocidad, el aprendizaje electrónico seguirá creciendo a un ritmo rápido. Si bien, estudiar desde la comodidad del hogar y al propio ritmo del alumno son las dos mayores ventajas del aprendizaje electrónico, también, hay muchos otros factores que lo convierten en una opción atractiva para los estudiantes.

Un ejemplo claro se ve con la inmensa mejora de las redes móviles en los últimos años y el aumento del trabajo desde casa (teletrabajo), este progreso en el mundo empresarial se transferirá al educativo con la generación de nuevas oportunidades para el e-learning como simulaciones y juegos diseñados profesionalmente que se centrarán tanto en habilidades específicas como en habilidades sociales (Gros & García-Peñalvo, 2016), lo que implica el diseño y creación de recursos múltiples, a la par que innovadores y atractivos para el estudiante, que favorecerán el desarrollo del proceso de aprendizaje.

García-Peñalvo & Seoane-Pardo (2015) afirman que las plataformas de aprendizaje electrónico que fomentan el aprendizaje entre pares poseen programas de *mentoring* para instructores, velan por un aprendizaje social y aprendizaje de dispositivos múltiples, son la mejor opción para los estudiantes que desean estudiar en un entorno aislado con mínimas distracciones.

El *e-learning* también le da un giro diferente a la educación en el hogar y al autoaprendizaje ya que, le permite al estudiante usar su propio estilo de aprendizaje en lugar de ajustarse a los métodos usuales de enseñanza (García-Peñalvo et al., 2012).

Si bien, todos estos aspectos establecen como el *e-learning* influye de forma positiva en los procesos de aprendizaje, existe dos tendencias, en la actualidad, que nos permite no solo ver cómo ha evolucionado e intervenido de forma satisfactoria en la educación, sino, como que nos da una visión clara del futuro del *e-learning* y cómo se formarán las herramientas de aprendizaje. En este sentido, se destaca el microaprendizaje y la gamificación.

El *microaprendizaje* se centra en el diseño de micro actividades a través de micro-pasos en entornos de medios digitales (Khan, 2019). Estas actividades se pueden incorporar a las rutinas diarias de un alumno. A diferencia de los enfoques de aprendizaje electrónico "tradicionales", el microaprendizaje a menudo tiende hacia la tecnología *push* (son mensajes pequeños que pueden llegar al público en cualquier lugar y en cualquier momento, también conocidos como ventanas emergentes) a través de los medios *push* (modelo de distribución de medios en el que se entregan piezas de contenido a los usuarios con poca interacción de estos), lo que reduce la carga cognitiva en los estudiantes.

Por lo tanto, la selección de objetos, el ritmo y el tiempo de las actividades de microaprendizaje son importantes para los diseños didácticos (Khan, 2019). El microaprendizaje es un cambio de paradigma importante que evita la necesidad de tener sesiones de aprendizaje separadas ya que el proceso de aprendizaje está integrado en la rutina diaria del usuario final. También es perfecto para dispositivos móviles donde los cursos largos pueden ser excesivos.

En cuanto a la *gamificación*, es el uso del pensamiento y la mecánica del juego en un contexto ajeno al juego para involucrar a los usuarios y resolver problemas (Chou, 2014). Los juegos crean compromiso, son la piedra angular de cualquier experiencia de aprendizaje positiva. Con la creciente popularidad de los juegos digitales y las interfaces basadas en juegos, es esencial que la gamificación sea parte de las habilidades a adquirir por cada profesional del aprendizaje. Chou en su *TED Talk* (2014) afirma que la gamificación ha estado entre las principales tendencias de aprendizaje y desarrollo en los últimos años.

A menudo se anuncia como la píldora mágica para convertir un contenido de aprendizaje aburrido en una oportunidad jugosa. Si bien, esto no es una realidad, con el uso de la gamificación se puede transformar el contenido de la formación que a menudo no es retenido por los alumnos en un proceso de aprendizaje interactivo, pero no garantiza resultados de aprendizaje positivos (Chou, 2014). Una de las principales ventajas de la gamificación para el futuro de la educación es que automatiza muchas de las tareas que de otro modo serían realizadas por el docente. Por ejemplo, en lugar de una serie de pruebas tomadas en clase que requieren que el profesor la califique manualmente, un curso que aplica procesos de gamificación puede evaluar automáticamente las preguntas.

Igualmente, Chou (2014), considera que en un entorno donde se aplica la gamificación, el estudiante, al elegir el ritmo de aprendizaje o el área de aprendizaje (con una libertad de experimentación), adapta la agenda educativa a sus propias preferencias.

1.3.4.2. B-learning (Blended Learning)

Definir *blended learning* es una tarea más complicada de lo que se podría pensar. Esto se debe a que los autores especialistas establecen diferentes delimitaciones para el mismo. Salinas Ibáñez et al. (2018), en un informe sobre los conceptos básicos del *b-learning*, definieron este tipo de aprendizajes como aquellos que "se integran en línea con las actividades presenciales tradicionales de una manera planificada y pedagógicamente valiosa" (p.198). Los educadores probablemente no estén de acuerdo en lo que califica como "valiosa desde el punto de vista pedagógico", pero la esencia es clara: "el aprendizaje híbrido utiliza tecnología en línea no solo para complementar, sino también para transformar y mejorar el proceso de aprendizaje" (García Aretio, 2017b, p.17). Eso no significa que un docente pueda simplemente iniciar una sala de chat o subir videos de conferencias y decir que está dirigiendo un aula híbrida.

Según Graham et al. (2014), este tipo de aprendizaje es exitoso cuando la tecnología y la enseñanza se complementan entre sí. El material se vuelve dinámico cuando llega a los estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje. En otras palabras, las aulas híbridas en Internet pueden llegar y atraer a los estudiantes de una manera verdaderamente personalizable. En este escenario, la educación en línea implica un cambio de juego.

En esencia, Salinas Ibáñez et al. (2018), siguiendo la postura de De Benito y Salinas Ibáñez (2008), aclaran que el *b-learning* combina eventos de aprendizaje sincrónicos y asincrónicos, brindando al participante lo mejor de ambos mundos; es decir, ser capaz de participar en eventos de aprendizaje que brindan asesoramiento y retroalimentación directa, utilizando herramientas y una serie de sistemas capaces de facilitar soporte a esas acciones que realiza. La Figura 1.4. describe las tecnologías *b-learning* que ayudan a conectar a los estudiantes, los tipos de herramienta vinculadas como colaboración de aprendizaje, algunos ejemplos y técnicas didácticas asociadas a las herramientas utilizadas para el aprendizaje.

Figura 1.4.

Tipos de herramientas /aplicaciones/recursos en un entorno b-learning

Tipos de herramientas	Ejemplos de herramientas/aplicaciones/recursos	Función que cumplen en el entorno	Principales técnicas didácticas asociadas
Comunicación interpersonal	Herramientas síncronas (videoconferencia, chat,) Herramientas asíncronas (correo, foros,...) Redes sociales	Comunicación (personal, social, académica,...) Intercambio Toma de decisiones Reflexión	Tutoría Debate Panel Exposición Lluvia de ideas Toma de decisiones Grupos de discusión
Gestión/Organizativas	Agenda Foros Gestión de usuarios Gestión de proyectos	Gestión (grupos, usuarios, recursos,...) Planificación de la secuencia didáctica Organización	Puede asociarse a cualquier técnica didáctica
Trabajo colaborativo	Aplicaciones compartidas Edición de documentos Sistemas de recomendación Votaciones Herramientas de comunicación interpersonal Herramientas de gestión/organización	Creación de conocimiento Compartir Comunicación Distribución Curación de contenidos Toma de decisiones Reflexión	Estudio de casos Aprendizaje basado en problemas Trabajo por proyectos Investigación social
Interacción con el contenido	Repositorios de recursos de aprendizaje Juegos serios Juegos de rol Realidad aumentada Realidad virtual Laboratorios virtuales	Experimentación Descubrimiento Reflexión Creación de conocimiento Compartir Distribución	Aprendizaje con materiales Gamificación Simulaciones y juegos de rol Estudio de casos Aprendizaje basado en problemas Trabajo por proyectos
Evaluación	Portafolio digital Representación a través de mapas conceptuales Ejercicios, test,... de evaluación y autoevaluación Gestión de datos o estadísticas de acceso	Evaluación de los aprendizajes, procesos,... Autoevaluación Coevaluación Seguimiento Revisión	Entrega actividades Presentación de trabajos Diario reflexivo Entrevista de evaluación Autoobservación Contratos de aprendizaje

Fuente: (De Benito & Salinas Ibáñez, 2008, p.93)

En la Educación Superior, el *b-learning* es una herramienta relativamente nueva, y no todos los profesores la utilizan de la misma manera (Salinas Ibáñez et al., 2018). Sin embargo, han surgido tendencias a su uso. Por ejemplo, la mayoría de los profesores que utilizan *b-learning* como herramienta de aprendizaje, trabajan con alguna versión de una aplicación del sistema de gestión de cursos para conectarse con los estudiantes en línea. Blackboard y Moodle son tal vez dos de las plataformas *e-learning* más conocidas que se utilizan hoy en día, pero poco a poco se están complementando -o superando- con contenidos basados en la nube y sistemas de gestión del aprendizaje. A través de plataformas como estas, los estudiantes pueden acceder a videos de conferencias, hacer un seguimiento de las tareas y el progreso, interactuar con profesores y compañeros y revisar otros materiales de apoyo, como presentaciones de PowerPoint o artículos académicos.

Sin embargo, aunque todos los profesores utilizaran la misma plataforma, cada uno de ellos podría integrarlos en sus aulas de forma diferente. Según Salinas Ibáñez et al. (2018), los profesores podrían complementar el trabajo de curso tradicional con medios virtuales en el aula, o simplemente alternar entre la instrucción en línea y en el aula. Tal vez uno de los modelos de enseñanza híbrida más recientes, o al menos más ampliamente cubiertos, es el método *flipping* (García-Peñalvo et al., 2016; Fidalgo-Blanco et al., 2020). Conceptualmente, en el método *flipping* se invierte el orden tradicional de los eventos del aula (Ramírez-Montoya & Ramírez-Hernández, 2016). Los estudiantes ven el material de las conferencias, normalmente en forma de videoconferencias o píldoras de vídeo, como tarea antes de ir a clase. El tiempo de clase se reserva para actividades como discusiones interactivas o trabajo en colaboración - todo realizado bajo la guía del profesor, que adiciona la experiencia de aprendizaje tradicional. Las clases se comparten fuera del horario de clases para su revisión individual como tarea, y el tiempo de clase se reserva para que los estudiantes completen las tareas y actividades.

El modelo educativo *flipping*, que en realidad es solo una adaptación del aprendizaje mixto, aunque generalmente se considera una tendencia, también puede ser visto como una especie de reliquia que simboliza el filtro entre la educación tradicional y el *b-learning* (Gros & García-Peñalvo, 2016). Esto, por supuesto, implica que lo digital es el futuro y la encarnación última del aprendizaje. Según Porter y Graham (2016) *flipping* refuerza el aprendizaje centrado en el estudiante, lo que le permite dominar el contenido de manera individual.

En un aula tradicional, los instructores utilizan el tiempo de clase para dar conferencias y difundir materiales de apoyo. Los estudiantes luego revisan estos materiales y completan cualquier tarea en casa, en su propio tiempo. Con un poco de suerte, los profesores revisarán esas tareas en clase al día siguiente, o al menos en horas de oficina para que puedan responder a las preguntas y ofrecer apoyo; a partir de esto, Salinas Ibáñez et al. (2018), afirman que el *b-learning* desafía estas convenciones.

En el método de *b-learning* los profesores utilizan medios en línea para entregar notas, conferencias y materiales de curso relacionados. Los estudiantes revisan estos materiales en casa y a su propio ritmo. Los períodos de clase se transforman en períodos de trabajo práctico en los que el profesor -que ya habrá dado su clase digitalmente- es libre de hacer preguntas de campo, participar en discusiones de clase u ofrecer otros medios de apoyo. El *b-learning* parece reforzar el aprendizaje centrado en el estudiante, permitiendo a los estudiantes dominar el contenido de forma individual (Porter & Graham, 2016). Un diferenciador clave del *b-learning* en comparación con el aprendizaje tradicional es el control y el ritmo que tienen los participantes (Graham, 2006). A partir de las asociaciones de estos autores, la definición del *b-learning* podría centrarse en un enfoque de enseñanza que combina experiencias de aprendizaje en persona y en línea.

Esta es la verdadera fuerza del *b-learning*: transforma un método de enseñanza en gran parte transmisivo, un profesor que da conferencias por lo que parece una eternidad, en un método de enseñanza verdaderamente interactivo. La definición del *b-learning* se ve como una tendencia en la enseñanza, pero este tipo de aprendizaje también puede verse como la brecha entre la *educación tradicional* y el *aprendizaje digital* (Gros, 2012). Esto, por supuesto, implica que solo lo digital es el futuro y la última encarnación del aprendizaje, sin embargo, es que el *blended learning* es una mezcla de lo antiguo y lo nuevo tanto como lo es una mezcla de aprendizaje físico y digital (Graham et al., 2014).

Según Gros y García-Peñalvo (2016), los profesores podrían complementar los cursos tradicionales con medios en línea en el aula, o simplemente alternar entre la instrucción en línea y en el aula. Kearney y Levine (2015) señalan que incluso la programación de educación de la primera infancia, como Barrio Sésamo (*Sesame Street*), reconoce necesario un método de enseñanza verdaderamente interactivo, que implique adicionar elementos mixtos a su programa, de una manera que llegue a una gran cantidad de televidentes y permita reforzar el contexto de aprendizaje que utilizan.

Por otro lado, Gros y García-Peñalvo (2016) mantienen que ningún modelo educativo es de talla única y algunas alterativas del aprendizaje híbrido son probablemente más efectivas que otras. Estos autores opinan sobre las tendencias futuras en las estrategias de diseño de *e-learning* que hay una serie de factores impactan el éxito del *b-learning*, entre ellos se destaca que los docentes deben estar comprometidos y bien entrenados en este tipo de aprendizajes y sus tecnologías, por su parte, los estudiantes deben tener una comprensión clara de lo que se espera de ellos en este nuevo entorno.

Concluyendo, a medida que el *b-learning* se vuelva más común, es probable que las entidades educativas y los profesores lo entiendan y lo implementen mejor. Cualquier cambio pedagógico en el aula requiere tiempo, paciencia y recursos adecuados para tener éxito. Es indispensable preparar a los estudiantes para

usar la tecnología de una manera intencionada y no simplemente para cargar objetos personales, comprobar las redes sociales, entre otros. Si bien este cambio pedagógico conlleva ciertos desafíos, los beneficios del *b-learning* eficaz superan con creces los riesgos (Salinas Ibáñez et al., 2018). Por tanto, encontrar formas significativas de incorporar la tecnología en el proceso de aprendizaje hasta cierto punto debería ser más una prioridad que una simple consideración.

1.3.4.3. *M-Learning (Mobile Learning, aprendizaje móvil)*

La creciente presencia de dispositivos móviles en todo el mundo ha cambiado la forma en que las personas aprenden (Briz-Ponce et al., 2017). Los estudiantes exigen cada vez más capacitación, aprendizaje y soporte de rendimiento a través de aplicaciones móviles. En su estudio, Sánchez Prieto et al. (2014) aclaran que *Mobile learning* (M-learning) es el acto de ver y acceder al aprendizaje, a cursos, a procesos de apoyo al rendimiento o a materiales complementarios en un dispositivo móvil.

El uso de capacidades móviles es algo en lo que cada campo tecnológico se está expandiendo en este momento y no debería sorprender que la educación esté siguiendo su ejemplo. *M-learning* es la entrega de experiencias educativas y de aprendizaje mediante el uso de dispositivos electrónicos personales, principalmente (pero no limitados a), tabletas y teléfonos inteligentes que no se condicione a una ubicación determinada o un período de tiempo específico.

García (2018) recalca que las tendencias tecnológicas son el aprovechamiento de las oportunidades donde el aprendizaje móvil ha incurrido, algunas compañías han desarrollado aplicaciones cuyos servicios vienen con experiencias de usuario específicas y amigables para dispositivos móviles. El ejemplo más popular es probablemente *Uber*, que revolucionó el mercado del transporte y creó nuevos modelos de remuneración al tiempo que transformaba nuestra relación con el tiempo. Con solo un "clic", se puede pedir un automóvil y un conductor que satisfagan perfectamente nuestras necesidades de forma instantánea, cuando sea y donde sea que se esté.

También se podría mencionar la aplicación más utilizada del mundo, *Google Maps*, la cual, ha cambiado nuestra relación con el tiempo al darnos la posibilidad de determinar nuestra ubicación y calcular nuestras direcciones en un segundo. Estas aplicaciones móviles han cambiado nuestra relación con el tiempo y el espacio y han permitido la aparición de nuevos servicios y comportamientos de los usuarios que hasta ahora eran imposibles (García, 2018).

Las iniciativas de aprendizaje móvil desencadenan un interés genuino y creciente, en este sentido, cada vez se realizan más actividades en escuelas, universidades y empresas (Briz-Ponce et al., 2017) vinculadas con la utilización de tecnologías móviles. Como se muestra en el cuadro de Tendencias de Google 2018, (Figura 1.5), el volumen de solicitudes relacionadas con el aprendizaje móvil en relación con el aprendizaje en el aula y el *e-learning* creció fuertemente desde agosto 2018 a agosto 2019. Según estas tendencias, el porcentaje de participación del aprendizaje móvil, en términos de la búsqueda por de motores de búsqueda (*browsers*), 2018-2 - 2019-2 promediando una participación entre el 71% al 74.54%.

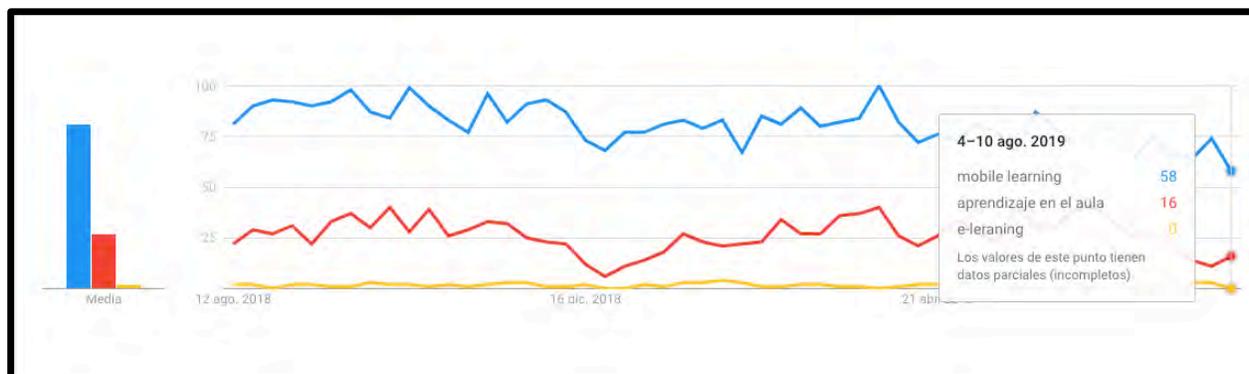
En las instalaciones educativas, las iniciativas siguen siendo muy locales y en una escala demasiado pequeña, como se menciona en el informe de la UNESCO "Aprendizaje móvil para docentes en Europa" (Dykes & Renfrew Knigh, 2012), en el que se identificó de 10 a 15 proyectos principales de aprendizaje móvil en Europa. En este sentido, se constata que el teléfono móvil aún no ha pasado las puertas de la escuela, en parte porque no está integrado en las estrategias públicas educativas o no forma parte de

proyectos a largo plazo de las escuelas. Las razones mencionadas por la UNESCO incluyeron los prejuicios que rodean al teléfono móvil, a menudo considerado como un dispositivo que puede llevar a los estudiantes a chatear, engañar o distraerse (Dykes & Renfrew Knigh, 2012); es decir, en las escuelas no se asocia dispositivo móvil con proceso de aprendizaje sino de ocio aspecto que revierte en una disminución de sus potencialidades educativas en estos contextos, según los docentes.

En cuanto a dispositivos móviles para la capacitación en la empresa, si bien el teléfono móvil está presente en una cantidad considerable de empresas, pocas de ellas han implementado una estrategia de aprendizaje móvil. Según el informe sobre la a “Sociedad Digital Española y el Empleo Digital” en 2018, realizado por La Fundación Telefónica (2019), solo en la comunidad de Madrid el 69% de las empresas utilizan el teléfono móvil como una *herramienta educativa*, un resultado prometedor. No obstante, esta cifra debe ponerse en perspectiva con el resto de las comunidades autónomas, donde no llegan a un 49% las empresas que usan el teléfono móvil para otro tipo de actividades fuera de las académicas. Por lo tanto, el dispositivo móvil se utiliza de forma básica y limitada, y la mayoría de las empresas no aprovechan el potencial de esta herramienta.

Figura 1.5.

Volumen de solicitudes relacionadas con el aprendizaje móvil



Fuente: Elaboración propia a partir de *Google Trends: Tendencias de Google 2018*, el volumen de solicitudes relacionadas con el aprendizaje móvil.

El mayor interés en las posibilidades móviles para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación puede atribuirse a varios factores: la continua expansión de las redes inalámbricas de banda ancha; el potencial y la capacidad de la nueva generación de teléfonos móviles; y el hecho de que los teléfonos móviles, una herramienta familiar para las comunicaciones, ya están plenamente arraigados en la vida contemporánea como parte de nuestra práctica social (García-Peñalvo & Alier Forment, 2014). En otras palabras, a diferencia de la mayoría de los demás dispositivos móviles utilizados en la educación, dispositivos como las tabletas, se requiere muy poco esfuerzo adicional para lograr que las personas adopten y utilicen los teléfonos móviles. Más bien, se puede ofrecer a la gente más cosas y actividades que hacer con los teléfonos móviles a los que ya están conectados y con los que ya son razonablemente competentes.

Para García (2018), la Educación Superior, así como el gobierno, la educación sin fines de lucro y la educación corporativa, son capaces de adaptarse y cambiar, en particular en lo que respecta a las soluciones de aprendizaje móvil. La razón es que el aprendizaje móvil representa el siguiente paso en una larga tradición de aprendizaje mediado por la tecnología. Este autor considera que las nuevas estrategias, prácticas, herramientas, aplicaciones y recursos para hacer realidad la promesa de un aprendizaje móvil generalizado, personal y conectado, responden a los intereses de aprendizaje a demanda de los

ciudadanos conectados en un mundo centrado en la información. También conecta la experiencia educativa formal (por ejemplo, tomar una clase, asistir a un taller o participar en una sesión de capacitación) con la experiencia de aprendizaje informal y localizada (por ejemplo, recibir apoyo para el desempeño en el trabajo o aprovechar momentos para aprender mientras se viaja en el tren o se está sentado en un aeropuerto esperando un vuelo).

Muchos de los antecedentes del aprendizaje móvil han preparado a los interesados en la tecnología educativa para la próxima etapa de un proceso continuo de mediación tecnológica. Con el e-learning se ha descubierto cómo ampliar los límites de las instituciones y llegar más allá de los parámetros de las cuatro paredes del aula (Aljawarneh, 2019). También encontramos formas de aprovechar la conectividad, las conexiones y las capacidades de distribución de contenidos para dar a los alumnos alternativas para perseguir sus ambiciones académicas a través de cursos y programas virtuales. En cuanto a los sistemas de gestión de aprendizaje y aprendizaje electrónico (LMS), algunas aplicaciones se han desarrollado y demuestran el surgimiento de iniciativas de aprendizaje móvil (Casany et al., 2012). La mayoría de ellos aportan valor agregado, en comparación con el simple uso del navegador (García-Peñalvo & Alier Forment, 2014). Dicho esto, muchos parecen constituir un simple repositorio de archivos, presentaciones, notas o vídeos de PowerPoint, aunque no están desarrollados para ofrecer una experiencia de usuario amigable para dispositivos móviles, apuntan García-Peñalvo et al. (2011).

Al considerar el futuro del aprendizaje móvil, es útil echar un vistazo a las variables que son las catalizadoras del cambio. García (2018) considera que hay tres fenómenos convergentes que están acelerando la curva de adopción del *m-learning* de hoy en día. En primer lugar, hay más redes, servicios y dispositivos inalámbricos que nunca. La industria de las comunicaciones inalámbricas de hoy en día está en modo de crecimiento global. En segundo lugar, los consumidores están exigiendo mejores experiencias móviles que nunca. La usabilidad es un factor clave. Las herramientas de *software* deben ser utilizables sin demasiado esfuerzo. En tercer lugar, la gente quiere más que nunca conexiones "en cualquier momento y en cualquier lugar". Las demandas de información, apoyo al desempeño, instrucción, capacitación y educación están siendo moldeadas por personas que quieren tener acceso a recursos, activos, programas y personas cuando y donde más necesitan esas conexiones.

Por último, aunque las tabletas y los ordenadores portátiles han proporcionado los medios y los métodos para demostrar que el aprendizaje ya no tiene que estar limitado al aula o a un curso en particular, la prisa anticipada hacia el aprendizaje móvil se desencadenará por el atractivo obvio de los programas cortos e independientes. García (2018) conceptúa que las tendencias actuales sugieren que es probable que las tres áreas siguientes lideren el movimiento móvil: juegos educativos, enseñanza de idiomas y herramientas de apoyo al rendimiento y a la toma de decisiones

1.3.4.4. U-Learning (Ubiquitous learning o aprendizaje ubicuo)

El aprendizaje ubicuo se define como un entorno de aprendizaje el cual es respaldado por la tecnología (como los dispositivos portátiles) (Moreno López et al., 2016). Está enriquecido con la interacción (tanto con el material como con otras personas) (Moreno López et al., 2016; Aljawarneh, 2019), se puede acceder a él desde cualquier lugar en cualquier momento, está personalizado para el usuario y su entorno, además, es una mezcla de "realidad real" y "realidad virtual" (Aljawarneh, 2019). Personalizarlo requiere más elaboración; se refiere a los objetivos de aprendizaje del alumno, sus intereses y preferencias, capacidades, progreso del aprendizaje, nivel de experiencia, la tecnología utilizada y el entorno en el que tiene lugar el aprendizaje (Moreno López et al., 2016; Aljawarneh, 2019).

Antes de adentrarnos en el *u-learning*, es importante diferenciar entre el estar dispuesto y no a aprender. Estar dispuesto y no a aprender se refiere a situaciones en las que el alumno quiere o no aprender algo, respectivamente; e igualmente diferenciar la iniciación activa y pasiva del aprendizaje, las cuales distinguen entre cómo las personas buscan una mejora de aprendizaje. Activamente significa que comienzan a aprender algo por su cuenta, pasivamente significa que alguien o algo los empuja a comenzar a aprender. Según Moreno López et al. (2016), se pueden distinguir cuatro escenarios:

- *Dispuesto a aprender y activo*: el estudiante quiere aumentar su comprensión de un tema y comienza a aprender por sí mismo.
- *Dispuesto a aprender y pasivo*: aquí el alumno está abierto a mejorar su conocimiento, pero no lo hace a menos que alguien o algo externo lo solicite. Un ejemplo, es cuando al alumno le dicen que está hablando demasiado rápido, lo reconoce y cambia su comportamiento en consecuencia.
- *No dispuesto a aprender y activo*: aquí el estudiante no tiene interés en saber más, pero tiene que hacerlo por una razón secundaria. Un ejemplo es cuando los estudiantes aprenden en un curso solo para aprobar el examen.
- *No dispuesto y pasivo*: en este escenario, el alumno no tiene interés en mejorar su comprensión ni ninguna motivación secundaria para hacerlo. Tales casos son percibidos como molestos por la persona en cuestión. Un ejemplo es cuando los estudiantes “sabelotodo”, presumen sobre sus conocimientos ante los demás, recomiendan al resto de estudiantes formas alternativas de hacer una actividad, pero el resto de ellos en este caso no quiere saber o no están interesados en lo que el sabelotodo dice.

Estos ejemplos muestran que el aprendizaje ubicuo va más allá del conocimiento clásico adquirido a través de libros de texto y se convierte en aprendizaje práctico (Moreno López et al., 2016; García Aretio, 2017b); por ejemplo, un curso en línea no solo puede enseñar a escribir a un individuo, sino que, también, da la oportunidad de utilizar herramientas tecnológicas adicionales como *Grammarly software*, con lo que el estudiante puede comprobar, practicar y mejorar el aprendizaje a medida que avanza.

La tecnología conecta a la perfección los mundos animado e inanimado (Internet de las cosas) y da lugar a la proliferación de la informática personal y los sensores conocidos como dispositivos portátiles (Aljawarneh, 2019). Esta tecnología inteligente está acelerando el *self-tracking* (auto-rastreo), donde se toman y rastrean varias mediciones en dispositivos tecnológicos que luego pueden compartir los datos a través de las redes sociales (Aljawarneh, 2019). Por ejemplo, la tecnología portátil (*wearables*) ya está teniendo un impacto en la industria de la salud (*mhealth*) (World Health Organization, 2011), donde los médicos tienen acceso en tiempo real a la información del paciente e, incluso, pueden compartirla con los especialistas y con los mismos pacientes a través de una aplicación móvil, tal es el caso de *MyChart* (Redelmeier, & Kraus, 2018).

En última instancia, un elemento clave que impulsa el panorama *u-learning* es la accesibilidad a Internet. Hoy, según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) (2018), de las Naciones Unidas, el 51,2 % de la población mundial, o más de 2.700 millones de personas, están en línea o utilizan Internet.

Alimentando la trayectoria exponencial de la adopción de Internet, en algunos países, han estado reconociendo la oportunidad que Internet generalizada y permite a su gente adquirir cantidades de conocimiento (Moreno López et al., 2016). Con abundante acceso a Internet, podemos compartir conocimientos, innovaciones, experiencias, capital humano y a escala global. Es más, la influencia de Internet en la vida social ha llevado a algunos lugares como Francia y Finlandia a declarar que el acceso a Internet debería ser un derecho humano básico y, por ello, han modificado sus constituciones para reflejar este cambio.

La evolución de Internet, desde una base de datos para académicos e investigadores hasta un recurso vital para toda la humanidad, sugiere que el aprendizaje es más acertado de manera ubicua y las herramientas de aprendizaje deben reflejar la forma en que las personas trabajan y aprenden a ser efectivas. Aljawarneh (2019) cree que Internet finalmente se convertirá en una red planetaria inteligente de personas, máquinas e ideas, dando lugar a un sistema colectivo.

1.4. Escenarios de prácticas académicas

Los estudiantes que planean ingresar al mundo laboral de forma activa deben complementar su preparación académica con la participación en experiencias prácticas, como estudios en el extranjero, servicio comunitario, experiencias de investigación de pregrado, participación laboral corta en otras organizaciones, y prácticas académicas. Una práctica académica le ofrece a un estudiante la oportunidad de aprender poniendo en acción o sobre la realidad concreta lo aprendido en un ambiente donde está supervisado por un profesional del ámbito laboral y tiene la oportunidad de lograr sus propias metas de aprendizaje, sin las responsabilidades de ser un empleado permanente. Una práctica académica, también, le ofrece al estudiante la oportunidad de trabajar con alguien que puede convertirse en su mentor, no solo durante la pasantía sino durante toda su carrera.

El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España, según el *Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, que reglamenta las prácticas académicas externas en las universidades españolas* señala que dado que el término práctica, pasantías, programas de colocación laboral o prácticum carece de una definición coherente en toda la academia y, a menudo, en todos los programas y departamentos dentro de la universidad en particular; es preciso establecer una definición concreta para todo el terreno formativo, determinado que:

Las prácticas académicas externas constituyen una actividad de naturaleza formativa realizada por los estudiantes universitarios y supervisada por las Universidades, cuyo objetivo es permitir a los mismos aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en su formación académica, favoreciendo la adquisición de competencias que los preparen para el ejercicio de actividades profesionales, faciliten su empleabilidad y fomenten su capacidad de emprendimiento (p.60503).

De igual forma, el Institute for Lifelong Learning (UIL) (Instituto para el Aprendizaje a lo Largo de Toda la Vida) de la UNESCO para la Educación Superior (2017) determina, en referencia con las prácticas que: "Una práctica académica es una forma de aprendizaje experimental que integra el conocimiento y la teoría aprendidos en el aula con la aplicación práctica y el desarrollo de habilidades en un entorno profesional" (p. 13).

Las prácticas brindan a los estudiantes la oportunidad de obtener una valiosa experiencia aplicada y les ayuda a hacer conexiones en los campos profesionales que están considerando para carreras profesionales; además de dar a los empleadores la oportunidad de guiar y evaluar el talento (Universidad Católica de Manizales, 2011). La misión principal de la pasantía académica es involucrar a los estudiantes en experiencias de trabajo y aprendizaje planificado, las cuales, se relacionan con la educación que integra el conocimiento y la teoría con la aplicación práctica y el desarrollo de habilidades en un entorno profesional.

Estas definiciones incorporan elementos comunes, incluido el enfoque en el trabajo y/o contextos profesionales, la integración del conocimiento y la teoría, junto con un enfoque en las habilidades prácticas. Del mismo modo, las diferencias entre las dos declaraciones comienzan a ilustrar las diversas perspectivas sobre las prácticas en la academia. Por ejemplo, la definición de Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España incluye referencias explícitas a la consideración de trayectorias profesionales, hacer conexiones

en la profesión y el papel de las competencias en el desarrollo en la educación del estudiante, mientras que la definición de UIL incluye una referencia específica a la planificación del trabajo y la relación con la educación.

Por otro lado, estas definiciones reflejan las posiciones, perspectivas y valores únicos de los diversos interesados que las crean. León Guerrero y López-López (2006) ilustran estas posiciones desde la perspectiva de la facultad, y definen una pasantía como "una experiencia académica para estudiantes en la que el estudiante integra la teoría del aula con la experiencia laboral práctica" (p.518). De particular interés en su discusión es la importancia de las conexiones entre el programa académico del estudiante y la experiencia de la pasantía. Las prácticas están diseñadas para proporcionar a los estudiantes experiencia laboral práctica (Tinoco-Giraldo et al., 2020b). Destacan la importancia de aprender haciendo. Son donde los estudiantes pueden transferir sus conocimientos al trabajo real (Tinoco-Giraldo & Zuluaga Giraldo 2019).

Desde la función universitaria, el objetivo de la práctica en relación entre mundo laboral y la formación académica es proporcionarle al estudiante la oportunidad de sintetizar, integrar y aplicar las habilidades prácticas, los conocimientos y la capacitación aprendidos a través de los cursos, de adquirir experiencia profesional en un entorno de trabajo profesional para así, brindarle experiencia para complementar sus conocimientos teóricos y ayudarlo a desarrollar competencias profesionales (Tinoco-Giraldo, 2018; Tinoco-Giraldo et al., 2020a).

En conclusión, las prácticas están diseñadas para ampliar la profundidad y la amplitud del aprendizaje académico en diferentes áreas de estudio particulares. Es una oportunidad de reconocer y aplicar los objetivos que ellas rezan, motivar a los participantes a crear oportunidades como agentes de prácticas, abrazar nuevas ideas y dar una dirección en un cambio positivo a los diferentes escenarios de prácticas (Tinoco-Giraldo & Zuluaga Giraldo, 2021).

Para facilitar el reconocimiento de la función de la práctica, es importante aclarar de los objetivos, agentes, y tipos de escenarios de prácticas que rigen las actividades donde los estudiantes tendrán la oportunidad de colaborar.

1.4.1. Objetivos de los escenarios de práctica y rasgos de impacto de las prácticas académicas

Anteriormente se ha establecido que las prácticas constituyen una parte integral de muchos cursos profesionales en la Educación Superior; y proporciona al estudiante la oportunidad de obtener experiencia laboral real mientras se prueba el concepto de la profesión elegida por el estudiante. Además, refuerza el proceso de aprendizaje del estudiante y mejora capacidades de aprendizaje, lo que resulta en una mejora de las habilidades académicas. Si bien, es importante remarcar que las prácticas están diseñadas para ampliar la profundidad y la amplitud del aprendizaje académico para cada área de estudio (León Guerrero & López-López, 2006; Tinoco-Giraldo et al., 2018). En este sentido, constituyen una oportunidad para que los estudiantes reciban experiencia en la aplicación de las teorías aprendidas en clase a experiencias específicas en el mundo de la comunidad y el trabajo.

Las prácticas académicas también pueden aumentar en los estudiantes la conciencia de los problemas de la comunidad, los motivan a crear oportunidades, a aceptar nuevas ideas y a dar dirección hacia un cambio positivo; todo esto les facilitará tomar decisiones sobre la dirección de los futuros estudios o el empleo (Wagner & Strach, 2019).

Es así, que una pasantía es una oportunidad no solo para usar y desarrollar conocimientos y habilidades relacionados con la industria o la academia, sino también, para mejorar algunas de las habilidades que son

transferibles a cualquier entorno de trabajo profesional. Zabalza (2016) afirma que los objetivos que guían las prácticas académicas tienen las siguientes características:

- Brindan oportunidades de aprendizaje enriquecedoras, atractivas, auténticas y contextualizadas para los estudiantes, las actividades de aprendizaje están diseñadas específicamente para que los estudiantes se integren y apliquen adecuadamente el aprendizaje.
- Generan la oportunidad para adquirir conocimientos, habilidades y actitudes esenciales para un empleo exitoso, demostrando con ellas un aumento en la confianza y una autoimagen positiva a través de una experiencia laboral.
- Desarrollan una red profesional, aclaran objetivos profesionales y hacen una contribución significativa a la transición de los graduados al lugar de trabajo.
- Brindan oportunidades ideales para crear entornos consistentes y de alto impacto para los estudiantes.

Además, Silva et al. (2016) reconocen la existencia de rasgos de la práctica académicas de alto impacto, los cuales son identificados como el requerimiento de un esfuerzo considerable de los estudiantes. Para ello es importante adicionar y diseñar actividades de esfuerzo como la reflexión, el análisis y el pensamiento crítico en las prácticas con oportunidades para la transferencia de aprendizaje. Siguiendo con el discurso de Silva et al. (2016), los autores consideran importante que estudiantes interactúen con el profesorado y los compañeros a través de estructuras como seminarios, clases y visitas de investigación, tanto en el campus universitario como en línea y/o mediante visitas de tutores de práctica al lugar de trabajo.

Un rasgo clave que León Guerrero y López-López (2006) mencionan es el de asignar contextos de práctica en los que los estudiantes tengan contacto directo con personas de diferentes niveles académicos y experienciales. A partir de estas experiencias, los estudiantes aumentan sus habilidades multiculturales, mejoran sus habilidades para llevarse bien con los demás en el lugar de trabajo y mejoran sus habilidades de comunicación.

Hynie et al. (2011) afirman que proporcionar retroalimentación frecuente sobre el desempeño de los pasantes en las prácticas, beneficia a todos los agentes de las prácticas. Las pasantías de alta calidad son ricas en comentarios para los estudiantes. La estructura misma de las pasantías involucra a los estudiantes con un supervisor en el lugar de trabajo y un mentor de la facultad, quienes brindan orientación, apoyo y comentarios a lo largo de la experiencia.

También Zabalza (2016) reconoce rasgos de la práctica académicas y enfatiza en la importancia de brindar oportunidades para que los estudiantes vean cómo funciona lo que están aprendiendo en diferentes entornos. Esas oportunidades establecen el vínculo entre la teoría y la práctica y la transferencia del aprendizaje. Hynie et al. (2011) afirman que, a través de los procesos de práctica, los estudiantes pueden lograr una comprensión más profunda de la materia pertinente y los conceptos disciplinarios y aumentar su capacidad para seleccionar, acceder y aplicar conocimientos relevantes a problemas y circunstancias ambiguas. Además, Zabalza (2016) está convencido que ayudar a los estudiantes a obtener una mejor comprensión de sí mismos en relación con los demás pueden brindar nuevos contextos y tipos de relaciones. Las pasantías colocan a los estudiantes en situaciones sociales complejas en el lugar de trabajo y las prácticas académicas pueden ayudar a los estudiantes a crecer en auto comprensión y confianza en sí mismos.

1.4.2. Los agentes de las prácticas académicas

Hynie et al. (2011) especifican que a menudo, una práctica académica es la opción ideal para un estudiante y un empleador; en este sentido, la práctica académica se convierte en una experiencia de aprendizaje significativo cuidadosamente controlada. Por ende, en la práctica académica el estudiante tiene metas profesionales intencionales y reflexiona activamente sobre lo que está logrando a lo largo de la experiencia; además, su desarrollo es una excelente estrategia para invertir en los futuros éxitos de una organización, lo que a menudo lleva a descubrir a futuros colegas y líderes (Zabalza 2016).

Si bien, para que se produzca una sinergia adecuada en la práctica académica, es importante que participen diferentes agentes (Hynie et al., 2011):

- *La entidad prestadora de servicio, empresa o ente académico, comercial o de servicios:* que opera como el escenario de práctica.
- *El estudiante de práctica:* aquél que han cumplido los requisitos necesarios y establecidos en un plan de estudios por una Institución de Educación Superior para la realización de las prácticas.
- *Institución Educativa:* aquella Institución de Educación Superior en la cual se encuentra matriculado el estudiante a realizar la práctica académica.
- *Tutor de práctica;* docente designado por la Institución Educativa para ejercer supervisión de la actividad formativa del estudiante de práctica y que valida la idoneidad del estudiante para insertarse en este tipo de aprendizaje.
- *Coordinación de práctica:* ente vinculado a la Institución Educativa, se encarga de acompañar y hacer el seguimiento al estudiante a través de los tutores. Es una persona o conjunto de personas que vigilan que el proceso de prácticas sea adecuado desde antes de que se produzca hasta el final del mismo, para ello tienen en cuenta las aportaciones de cada estudiante de prácticas y/o tutor.
- *Asesor de práctica:* trabajador vinculado a la entidad prestadora que se encarga de guiar, dirigir y acompañar al estudiante durante se práctica académica en el escenario de práctica.

1.4.3. Tipos de prácticas académicas

Las prácticas académicas brindan una oportunidad para que los estudiantes integren y apliquen el conocimiento y las habilidades de los cursos a los tipos de entornos donde realizaran actividades laborales, logísticas y académicas como profesionales (Silva et al., 2016). Una gran fortaleza de las pasantías es que pueden servir para diferentes propósitos para diferentes estudiantes. Para aquellos estudiantes que están empezando a entender su elección de intereses de carrera y de especialización, una pasantía puede ayudarles a tomar conciencia de los diferentes tipos de organizaciones que componen "el mundo del trabajo", a construir una experiencia profesional temprana y, a veces, a descubrir lo que no quieren hacer (Tinoco-Giraldo et al., 2020a). Para los estudiantes que tienen más claros sus intereses profesionales y académicos, una pasantía puede ayudarles a aplicar lo que están aprendiendo en entornos del "mundo real", obtener una experiencia profesional más sustancial y comenzar a desarrollar una red de personas en los campos que les interesan.

Para ambos tipos de estudiantes, las pasantías pueden suponer un reto para que asuman un papel activo en la elaboración de sus planes a corto y largo plazo. Después de una pasantía, algunos estudiantes añaden una segunda especialidad o utilizan sus créditos optativos para completar un certificado o una especialización. Algunos cambian completamente de área de especialización. Independientemente de los caminos que tomen los estudiantes, las pasantías pueden ayudar a los estudiantes a comprender de manera profunda que la universidad es un momento para explorar sus intereses, aclarar sus valores y

poner a prueba sus conocimientos y habilidades en nuevos entornos (Wagner & Strach, 2019). En este sentido, son muchos los contextos en los que un estudiante puede llevar a cabo prácticas formativas.

El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España, expedida en el Real Decreto 592/2014, reglamenta y regula las prácticas según las modalidades académicas formativas y clasifica las prácticas curriculares en función de las especificidades, de igual forma reconoce, las prácticas extracurriculares, que son aquellas de carácter voluntario durante su periodo de formación y no forman parte del correspondiente de un Plan de Estudios de la titulación. De igual forma reconoce, las prácticas extracurriculares, que son aquellas de carácter voluntario durante su periodo de formación y no forman parte del correspondiente de un Plan de Estudios.

Por otro lado, registra las prácticas laborales como las reconocidas por el Estatuto de los Trabajadores derogado en el Real Decreto Ley núm. 18/1993 y las prácticas no laborales como no registradas en dicho estatuto. Howden (1992) recopilada en dos tipos de práctica estas modalidades:

1. ***Práctica académica con experiencia supervisada requerida:*** es la práctica en la que los estudiantes son asignados por una Institución educativa y, en la cual, realizan un registro previo para realizar una experiencia supervisada por un ente asignado por la institución educativa. En definitiva, es una tipología de prácticas que implica obligatoriedad para el estudiante no pudiendo declinar su realización para complementar una titulación o formación específica. En esta tipología de prácticas se diferencian las siguientes modalidades:
 - ***Práctica empresarial:*** el estudiante tiene como objetivo principal desenvolverse en un área determinada en una empresa asignada, aplicando los conocimientos y habilidades aprendidas en el aula (Zabalza, 2016). Generalmente involucra estudiantes de facultades de empresas, estudios administrativos, marketing, gerencia, administración agrícola y entre otros.
 - ***Prácticas pedagógicas:*** reconocida algunas veces como la práctica docente. Es la práctica que se corresponde con la preparación profesional de un maestro en los programas de formación docente previos al servicio. Según León Guerrero y López-López (2006), el programa de práctica docente es el principal componente esencial en la educación profesional. El objetivo principal de la práctica docente es proporcionar a los educadores una experiencia práctica auténtica en la enseñanza. Los estudiantes reciben instrucción y comentarios de los tutores o supervisores de la facultad que son responsables de los cursos en los que se lleva a cabo la práctica.
 - ***Práctica social:*** Cegarra Navarro y Rodríguez Carrasco (2004) reconocen la práctica social como todos los procesos de realidad social donde en los estudiantes universitarios orientan sus esfuerzos prácticos a la solución de problemas de carácter sociocultural desde propuestas académicas e iniciativas comunitarias. Para estos autores el componente social de la práctica va vinculado a la identificación del impacto al cambio y la implementación del saber hacer de forma individual y colectiva. La Universidad Católica de Manizales (2011), en su estatuto de práctica, explica y consolida estas prácticas en entornos de responsabilidad ética, y conexión dentro de un ambiente o un escenario dirigido a colaborar en procesos prácticos cooperativos y capaces de producir acciones de inteligencia colectiva como capital social.
 - ***Práctica clínica:*** Reconocida, algunas veces, como práctica asistencial. Es un programa de pasantía clínica formal e integral con profesionales y técnicos de la salud, veterinaria y zootecnia, y comunidades de aprendizaje entorno al coaching y la terapia. El objetivo de esta práctica es desarrollar conocimientos, valores y habilidades fundamentales para liderar y promover servicios compasivos, eficientes y receptivos para mejorar los resultados de la

atención médica primaria, la experiencia del paciente, el acceso a la atención médica y la calidad de vida de las personas (Miller et al., 2019).

- ***Práctica de emprendimiento:*** Proceso práctico-académico donde el estudiante ejerce acciones concernientes con actividades empresariales el desarrollo de competencias en su propia empresa o en pro de la creación de empresa (Universidad Católica, 2011). El objetivo de esta práctica es sensibilizar al estudiante en innovación empresarial para la constitución de su propio negocio.

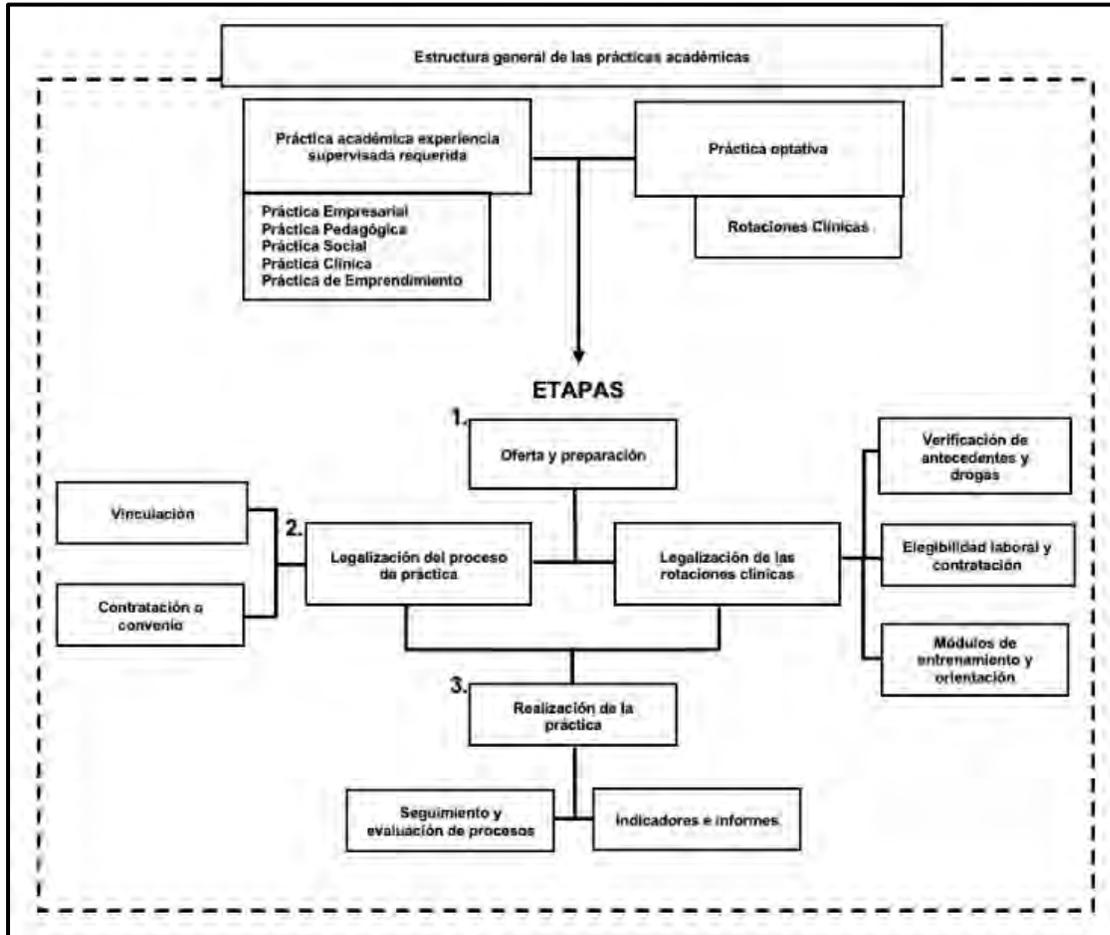
2. ***Práctica rotativa:*** consiste en un trabajo de rotación clínico que está más allá de la experiencia supervisada requerida (Miller et al., 2019). Estas rotaciones clínicas permiten a los estudiantes de la carrera de medicina aplicar el conocimiento del aula a situaciones médicas de la vida real. Las rotaciones clínicas comprenden los últimos dos años de educación médica. Durante las rotaciones, los estudiantes siguen a médicos y residentes en hospitales universitarios u hospitales de enseñanza y tienen acceso a pacientes. Sus profesores son médicos y los estudiantes trabajan con los residentes para resolver complejos dilemas médicos.

Independientemente del tipo de práctica que se desarrolle todos los estudiantes experimenta una serie de etapas durante este proceso formativo. En esta línea de trabajo Howden (1992) identificó tres etapas clave. relacionó varias etapas claves que los estudiantes suelen experimentar durante una práctica académica. Esas etapas incluyen 1) *Preparación*, donde los estudiantes reconocen que habilidades, conocimientos y requisitos necesitan para aplicar en un proceso de práctica académica. Posteriormente, 2) *Vinculación al escenario de práctica*, donde se legaliza el proceso práctico con la universidad y la entidad receptora de práctica, se verifican antecedentes criminales y de abuso de drogas, se legitima la parte contractual (si se aplica), y se empieza un entrenamiento como nuevo miembro de la entidad de la pasantía. Finalmente, 3) *Realización del proceso*, donde se harán diferentes seguimientos claves del estudiante de práctica y evaluaciones específicas para determinar y reconocer procesos, a la vez que, la satisfacción de los agentes involucrados en la práctica.

A modo de resumen, de lo que se entiende como proceso de prácticas académicas, en la Figura 1.6 se presentan las diferentes etapas de la estructura general de una práctica académica, con sus aspectos clave, precedidas de las tipologías existentes de prácticas académicas.

Figura 1.6.

Estructura general de las prácticas académicas



Fuente: Elaboración propia a partir de (Howden, 1992)

1.5. Integración de conocimientos y competencias

Las competencias y los resultados del aprendizaje son dos términos educativos relacionados que pueden crear confusión. Las competencias y los resultados pueden escribirse para describir el aprendizaje obtenido por los estudiantes en cursos individuales (resultados del curso) o para el programa en su conjunto (resultados del programa). Rodríguez Gómez (2018) reconoce que los términos tienen diferencias claras en ámbitos académicos, para los autores, una *competencia* es un reconocimiento general que describe los conocimientos, habilidades y comportamientos deseados de un estudiante que se gradúa de un programa o que completa un curso; mientras que un *resultado de aprendizaje* es una valoración muy específica que describe lo que un estudiante será capaz de hacer, en referencia a una tarea, de manera medible. Las competencias comúnmente definen las habilidades y conocimientos aplicados que permiten a las personas desempeñarse exitosamente en contextos profesionales, educativos y otros contextos de

la vida, por lo tanto, puede haber más de un resultado medible definido para una competencia dada (Montoro-Sánchez et al., 2012).

Después de décadas de indecisión con el concepto en educación de competencia, la mayoría de los autores de hoy tienden a estar de acuerdo en la definición de competencia como una combinación de habilidades, conocimientos, atributos y comportamientos que permiten a una persona realizar una tarea o una actividad con éxito dentro de un trabajo determinado (Ibarra Sáiz & Rodríguez Gómez, 2011; Montoro-Sánchez et al., 2012; Rodríguez Gómez, 2018). Esta definición indica que una competencia solo puede existir en *presencia de una situación específica*, a través de *la integración de diferentes habilidades*, que, a su vez, están integradas por *conocimiento y know-how*. Es así, que los anteriores elementos nombrados son esenciales para desarrollar una competencia. Por ejemplo, para poder "conducir al trabajo", un individuo puede haber adquirido las habilidades necesarias (debe saber cómo acelerar, frenar, reconocer distancias, etc.), pero sino es capaz de integrar todas estas habilidades en su conjunto; es decir, que no sean independientes, no será capaz de conducir. En definitiva, si el individuo tiene una de las habilidades requeridas, pero no el conjunto por el que se define la actividad será igualmente incompetente.

Por otro lado, los objetivos de la educación han ido evolucionando, en línea con la inclusión de las competencias al contexto formativo, hasta el punto de que ya no pueden ser simplemente proporcionar habilidades básicas de alfabetización. Hoy en día esas habilidades son más fáciles de automatizar, digitalizar y subcontratar. Por ello, se centra la atención al desarrollo de las llamadas habilidades y competencias del siglo XXI para todos los estudiantes (Gutiérrez Porlán et al., 2018). Si bien es cierto, puede existir confrontación entre cuales son las habilidades que debe proveer hoy en día la educación e incluso, se puede formar para situaciones específicas que no permitan la transferencia a otros contextos, lo que iría en contra de la formación real que debe proporcionarse en el terreno competencial. En resumen, la persona puede ser competente en una situación específica, como es conducir, pero incompetente en una diferente (Montoro-Sánchez et al., 2012), que aparentemente es similares, como, por ejemplo, conduciendo cuando está nevando.

No obstante, aunque se ha matizado que existe confrontación en cuales son las habilidades que debe promover la educación, Arias-Barranco (2015), reconoce y selecciona las habilidades directamente de los ámbitos de las competencias (habilidades cognitivas, habilidades interpersonales y habilidades intrapersonales) que constituyen los conocimientos teóricos/prácticos asociados a los perfiles profesionales de los estudiantes. Diferenciando para ello entre las siguientes:

- Habilidades cognitivas: pensamiento crítico, resolución de problemas y aplicación del conocimiento, creatividad.
- Habilidades interpersonales: comunicación y colaboración, liderazgo, conciencia global e intercultural.
- Habilidades intrapersonales: autodirección, motivación, aprender a aprender.

Para abordar estos nuevos imperativos, los sistemas educativos están explorando formas de integrar las habilidades del siglo XXI en diferentes áreas curriculares (Gutiérrez Porlán et al., 2018) y, a la vez, han desarrollado diferentes pedagogías y entornos de aprendizaje que ayudarán a inculcar estas habilidades. Sin embargo, existe una enorme brecha entre estas metas más complejas para la educación y la forma en que los estudiantes se miden actualmente en evaluaciones educativas a gran escala (De Pablos Pons et al., 2016). En el campo académico se ha llegado a reconocer cada vez más que el éxito de los estudiantes depende no solo del conocimiento del contenido aprendido, sino que, también, de sus habilidades y competencias para dominar y explorar dichos conocimientos (puesta en práctica de habilidades cognitivas) (Pablos Pons et al., 2016). Del mismo modo, la búsqueda de la educación no se lleva a cabo de forma

aislada y personalizada, sino en concierto con otros, por lo que las habilidades sociales (habilidades intrapersonales e interpersonales), que implican esa capacidad de cooperar en un entorno grupal, también son vitales para el éxito, y más aún cuando consideramos el futuro del mercado de trabajo.

Sin embargo, aun cuando ganan énfasis, las habilidades intrapersonales e interpersonales generalmente se definen y se enseñan por separado del entorno académico convencional (Montoro-Sánchez et al., 2012). A medida que seguimos adentrados en el siglo XXI, es necesario integrar las habilidades cognitivas, interpersonales e intrapersonales (Estrada, 2012), para garantizar el éxito de los estudiantes. Los contextos descentralizados, interconectados y colaborativos del trabajo y la educación del siglo XXI exigen que estas habilidades se enseñen como complementarias, interdependientes e incluso sinérgicas (Arias Barranco, 2015). Solo trabajándolas desde estas vertientes se consigue la transferencia a otros contextos y, por tanto, que una persona sea competente en la situación específica y en otra que sea similar, pero, más compleja.

1.5.1. ¿Qué son las competencias?

El término competencias clave se remonta a Mertens, quien, en el marco de la investigación sobre la flexibilidad, describió las "cualificaciones clave" como capacidades no vinculadas a una actividad específica (Mertens, 1998). El debate sobre la política educativa en los años 80 y 90 abordó la cuestión de la eficiencia de la enseñanza y el aprendizaje frente al aumento de la duración de los ciclos de estudio y la alta tasa de abandono y tasas de cambio. Por consiguiente, el término "competencias" aparece en las directrices del Proceso de Bolonia (Gacel-Ávila, 2011) como marco de referencia para la reforma de la enseñanza superior. Es relacionado con la empleabilidad como un objetivo importante de los estudios y designa una estrategia para supervisar los resultados de la enseñanza y el aprendizaje en un proceso y en un entorno orientado a los objetivos por medio de las competencias que deben adquirirse.

En educación, los términos habilidades y competencias tienen significados distintos. Mateo (2007) identifica una habilidad como la capacidad de realizar tareas y resolver problemas. Es decir, la capacidad para hacer algo bien o la capacidad para llevar a cabo actividades complejas de las funciones del trabajo; es decir, es una habilidad aprendida para lograr los resultados deseados. Si bien, existen diferentes tipos de habilidades como mencionamos anteriormente, en el discurso de Arias Barranco (2015), habilidades cognitivas, habilidades interpersonales y habilidades intrapersonales, por nombrar algunas.

Roe (2002) y Mateo (2007) afirman que una competencia es más que un simple conocimiento o poseer una habilidad; implica la capacidad de satisfacer demandas complejas, aprovechando y movilizándolo los recursos psicosociales (incluidas las habilidades y actitudes) en un contexto particular. Por ejemplo, la capacidad de comunicarse eficazmente es una competencia que puede basarse en el conocimiento del idioma, las habilidades prácticas de comunicación y las actitudes de un individuo hacia aquellos con los que se está comunicando. Lo que supondría la movilización de habilidades cognitivas, intrapersonales e interpersonales.

Las competencias no se refieren a los deberes que algún individuo debe realizar, sino a las personas (Tinoco-Giraldo & Zuluaga Giraldo, 2019). En ese sentido, Ruiz de Vargas et al. (2011), aclaran que las competencias son diferentes del análisis de los puestos de trabajo (un proceso) y su resultado tradicional (una descripción del puesto). Teóricamente, las competencias se centran en las características de las personas que logran realizar el trabajo. Las competencias son parte de las personas, no del trabajo que hacen. Las competencias se centran en las características únicas de las personas que conducen al éxito.

Pero, una competencia no se limita solo a los elementos cognitivos (que implican el uso de la teoría, los conceptos o el conocimiento tácito); también abarca aspectos funcionales (que implican habilidades técnicas) (Spencer & Spencer, 2008). Las competencias son comportamientos observables que pueden medirse y evaluarse y, por lo tanto, son esenciales en términos de definir los requisitos de trabajo, reclutar, retener y desarrollo personal (Proyecto Tuning, 2006). La diversidad existente en la concepción del propio término de competencia establece un estudio pormenorizado del mismo, por ello, en la Tabla 1.6 se recogen algunas definiciones de competencia, en diferentes períodos de tiempo y por diferentes autores.

Tabla 1.6.

Definiciones de competencia

Autor	Definición
Boyatzis (1982).	Es cualquier rasgo personal, característica o habilidad que se pueda demostrar que está directamente relacionada con un desempeño laboral efectivo o sobresaliente (p.13-14).
Bunk (1994).	Disponer de los conocimientos, destrezas y aptitudes necesarios para ejercer una profesión, resolver problemas profesionales de forma autónoma y flexible y estar capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo (p.8-9).
Leboyer (1997).	Las competencias son repertorios de comportamientos que algunas personas dominan mejor que otras, haciéndose eficaces en una situación determinada (p.36).
Perrenoud (1999).	La capacidad de actuar de manera eficaz en un tipo definido de situación, una capacidad que se sustenta en conocimientos, pero no queda reducida a estos (p.125).
Tejada Fernández (1999).	El dominio del conjunto de saberes (saber, saber hacer, saber estar y saber ser –conocimientos, procedimientos y actitudes) combinados, coordinados e integrados en el ejercicio profesional con eficacia en una situación profesional (p.6).
Le Boterf (2001).	La capacidad de movilizar y aplicar correctamente en un entorno laboral determinados recursos propios (habilidades, conocimientos y actitudes) y recursos del entorno para producir un resultado definido (p.49).
Roe (2002).	La competencia es la habilidad aprendida para llevar a cabo una tarea, un deber o un rol adecuadamente. Un alto nivel de competencia es un pre-requisito de buena ejecución. Tiene dos elementos distintivos: está relacionada con el trabajo específico en un contexto particular, e integra diferentes tipos de conocimientos, habilidades y actitudes. Hay que distinguir las competencias de los rasgos de personalidad, que son características más estables del individuo. Se adquieren mediante el <i>learning-by-doing</i> y, a diferencia de los conocimientos, las habilidades y las actitudes, no se pueden evaluar independientemente (p.195).
Allen et al. (2003).	Las competencias son los conocimientos, las habilidades y las motivaciones generales y específicas que conforman los pre-requisitos para la acción eficaz en una gran variedad de contextos con los que se enfrentan los titulados superiores, formuladas de tal manera que sean equivalentes a los significados en todos estos contextos (p.41).
ANECA (2005).	Las competencias son el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas relacionados con el programa formativo que capacita al alumno para llevar a cabo las tareas profesionales recogidas en el perfil de graduado del programa (p.154).
Tobón (2006).	Procesos complejos de desempeño con idoneidad en un determinado contexto, con responsabilidad (p.5)
Zabalza (2007).	Un planteamiento de la formación que refuerza la orientación hacia la práctica o desempeño, tomando el perfil profesional como referencia (p.103).
Zabala & Arnau (2007).	Consiste en la intervención eficaz en los diferentes ámbitos de la vida mediante acciones en las que se movilizan, al mismo tiempo y de manera interrelacionada, componentes actitudinales, procedimentales y conceptuales (p.44).
Spencer & Spencer (2008).	Competencia es una característica subyacente en el individuo que esta causalmente relacionada a un estándar de efectividad y/o a una performance superior en un trabajo o situación (p. 46).

Fuente: Elaboración propia a partir de (Tejada Fernández, 1999; Ruiz de Vargas et al. 2011)

A pesar de la diversidad de definiciones, el análisis de la Tabla 1.6, permite establecer el concepto de competencia como *la combinación de conocimientos, habilidades, capacidades y atributos personales observables y medibles que contribuyen a mejorar el rendimiento de los individuos* y, en última instancia, dan como resultado el éxito del referente colectivo donde estos individuos interactúan. Por consiguiente, las competencias se pueden desglosar en cuatro componentes claves:

- Los *conocimientos* se refieren a la familiaridad de los hechos, verdades y principios obtenidos de un entrenamiento formal y/o experiencia adquirida (De Pablos Pons et al., 2016). La

aplicación y el intercambio de la base de conocimiento son fundamentales para el éxito individual y grupal (Ruiz de Vargas et al., 2011).

- Las *habilidades* se relacionan con las prácticas o destrezas desarrolladas a través de instrucciones mentales o procesos físicos que a menudo se adquiere mediante la experiencia; para Tobón (2006) implica que esta ejecución de habilidades genere un desempeño exitoso en cada actividad a realizar.
- Las *capacidades* se refieren al poder o las aptitudes para realizar actividades físicas o mentales que a menudo están afiliadas a una profesión u oficio en particular (Zabala, & Arnau, 2007).
- Los *atributos individuales* son propiedades, cualidades o características de individuos que reflejan la composición personal única hacia el compromiso individual de dominar una competencia (Allen et al., 2003). Los atributos individuales se consideran genéticamente desarrollados o adquiridos a partir de las experiencias acumuladas (González, & Wagenaar, 2003; Navío Gámez, 2005). Si bien, las características personales son los componentes más subjetivos, vinculan los rasgos de personalidad específicos con el desempeño exitoso individual, grupal y/u organizacional (Montoro-Sánchez et al., 2012; Estrada, 2012; De Pablos Pons et al., 2016).

1.5.2. Marco de competencias

Desde un punto de vista curricular, Smith (2016) afirma que "un marco de competencias es una estructura integral que proporciona una base elaborada de los conocimientos, aptitudes y atributos educativos necesarios para las personas de una institución" (p.411). Siguiendo la definición de Smith (2016), se puede reconocer que los marcos de competencias son herramientas utilizadas para establecer resultados de aprendizaje claros. En otras palabras, los marcos de competencias también trazan un mapa de los comportamientos esperados a diversos niveles en dicha institución. Spencer y Spencer (2008) declaran que las competencias se han utilizado durante mucho tiempo como marco para ayudar a centrar el comportamiento de los diferentes agentes educativos en las cosas que más importan a una institución, proporcionando una forma común de armonización, selección y desarrollo el talento humano.

Tradicionalmente, las competencias cognitivas en el pensamiento crítico, el análisis y la resolución de problemas se ha considerado un indicador clave del éxito. Sin embargo, los cambiantes contextos económicos, tecnológicos y sociales del siglo XXI significa que las competencias interpersonales e intrapersonales se han convertido en mucho más importante que en el pasado. Los empleadores están valorando cada vez más lo "blando" habilidades como el trabajo en equipo y habilidades de liderazgo. Smith (2016, p. 267) cita pruebas de que la "habilidad de la gente" es "un importante determinante de ocupaciones y salarios", concluyendo que las habilidades sociales de los jóvenes afectan sus perspectivas de trabajo en la edad adulta.

Las competencias clave pueden identificarse sobre la base de que contribuyen de manera mensurable a los logros educativos, las relaciones, el empleo y los resultados en materia de salud y bienestar, y lo hacen para todos los individuos, no solo para los que ejercen un oficio, una ocupación o una profesión específica (Spencer & Spencer, 2008). A partir de esto, Mateo (2007) ha identificado las aptitudes claves para los marcos competenciales en tres áreas: habilidades fundamentales (comunicar, manejo de la información, el uso de los números en matemáticas, el pensar y resolver problemas); Habilidades de gestión personal (demostrar actitudes y comportamientos positivos, ser responsable, ser adaptable, aprende continuamente, trabaja con seguridad); y habilidades de trabajo en equipo (trabajar con otros, participar en proyectos y tareas). También ha perfilado habilidades de innovación en las siguientes áreas:

- Creatividad, resolución de problemas y habilidades de mejora continua.
- Evaluación de riesgos y habilidades de toma de riesgo.
- Habilidades de relación y comunicación.
- Habilidades de implementación.

Las competencias más destacadas del siglo XXI que se encuentran en los marcos internacionales y que han demostrado ofrecer beneficios mensurables en múltiples áreas de la vida están asociadas con el pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración y la creatividad e innovación. Grupos la Comisión Europea, la Asociación para las Competencias del Siglo XXI (P21) y el Proyecto Tuning (2006) han aportado rigor a la investigación y al debate intelectual sobre las competencias del siglo XXI. Hay una congruencia considerable entre los diversos marcos de competencias, lo que indica un cierto grado de consenso entre los investigadores en este campo.

El Proyecto Tuning (2006), describe un marco de competencias como un modelo que representa el nivel de excelencia de rendimiento dentro de los diferentes agentes educativos de una organización.

Comprensiones conceptuales similares de las competencias se reflejan en los marcos desarrollados por *Developing key competences at school in Europe (2012)* de European Commission/EACEA/Eurydice, el cual puntualiza que cada competencia se define en términos genéricos, en la excelencia en el comportamiento laboral y práctico; y de ahí se establece el punto de referencia con el cual se evalúa cada individuo en su marco práctico. El reporte European Commission/EACEA/Eurydice (2012), trabaja entorno de un marco de competencias y los define dentro del marco del conocimiento, las habilidades y los atributos necesarios para las personas dentro de sus procesos prácticos.

Varios marcos reconocen el conjunto de competencias que se relacionan con la identidad tanto como individuos como miembros de su comunidad, la sociedad, y el mundo. A veces estas competencias se agrupan como "personales y competencia social" (Autoridad Escocesa de cualificaciones, 2003), "cívica la alfabetización, la conciencia mundial y las aptitudes interculturales" o "ciudadanía ética" (Ministerio de Educación de Singapur, 2010).

Por otro lado, Mateo (2007) analiza la definición y la identificación de un marco de competencia como el medio por el cual se establecen qué comportamientos se requieren, valoran, reconocen y recompensan con respecto a roles ocupacionales específicos. Incluso, Mateo (2007) asegura que los participantes, deben dominar y/o desarrollar un entendimiento común de los valores los procesos prácticos y los comportamientos de desempeño esperados.

Tal y como señala Arias Barranco (2015) en su investigación de competencias transversales en el Proyecto Tuning (2006), un marco de competencias define los conocimientos, habilidades y atributos necesarios para las personas dentro de una institución educativa. Cada función individual tendrá su propio conjunto de competencias necesarias para realizar una tarea de manera efectiva. Para desarrollar este marco, es necesario tener una comprensión profunda de los roles que cada individuo debe poseer (Mateo, 2007). Para asegurarse de que el marco se utilice realmente según sea necesario, es importante que sea relevante para las personas que lo utilizarán, y que estas puedan apropiarse de él.

La creación de un marco de competencias es un método eficaz para evaluar, mantener y supervisar los conocimientos, las habilidades y los atributos de estudiantes (Arias Barranco, 2015). El marco competencial permite medir los niveles de competencia actuales para asegurarse que los estudiantes poseen la experiencia necesaria para agregar valor a un determinado proceso (Arias Barranco, 2015).

Para asegurar un resultado exitoso se deben involucrar a los estudiantes que realmente realizan los roles para evaluar los trabajos reales, y describir los comportamientos reales (Arias Barranco, 2015).

Arias Barranco (2015) adiciona que, si el nivel de comprensión y vinculación entre los roles individuales y el desempeño de las habilidades y los atributos de los estudiantes es alto, el análisis del trabajo que incluye una variedad de técnicas y consideraciones proporcionará resultados más completos y precisos.

En este contexto, es importante reconocer el propio significado de las competencias a nivel educativo, su clasificación, sus componentes y como se integran a los procesos académicos.

1.5.3. Tipos de competencias

Los tipos de competencias abarcan una amplia gama de aptitudes, desde las que siempre han sido importantes (por ejemplo, la comunicación con los demás) hasta la capacidad de trabajar en grupo.

Las competencias que componen el ámbito de los conocimientos prácticos creativos son importantes por muchas razones, entre ellas el hecho de que son esenciales para abordar una serie de cuestiones y factores: los obstáculos al empleo; las decisiones necesarias para navegar por el panorama de trabajo y aprendizaje; los elementos esenciales para cultivar el capital social; y los problemas de desarrollo a que se enfrentan los estudiantes en su transición a un mundo cada vez más volátil (Tejada Fernández & Ruiz Bueno, 2013).

Las entidades de Educación Superior deben ser capaces de reconocer los retos que enfrentan los estudiantes que terminan sus estudios y están a punto de enfrentarse a un mundo de cambios sin precedentes y de alta velocidad. ¿Qué pueden hacer las instituciones de Educación Superior para garantizar que los graduados estén capacitados para enfrentar nuevas rutas post-académicas con las competencias, la orientación del aprendizaje y la agilidad que necesitarán para tener éxito en el siglo XXI? En este sentido, ¿cuáles son esas competencias necesarias hoy en día los que los empleadores y los educadores buscan detectar en estudiantes y recién graduados universitarios?

Según los marcos competenciales que se mencionan anteriormente, reconocer, reunir y dominar un número de competencias específicas es una tarea exhaustiva (Smith, 2016).

Aunque son muchas organizaciones e investigadores que se han tomado la tarea de alfabetizar y reconocer competencias particulares y relevantes para muchas profesiones; por ejemplo, entidades como la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) evalúan un conjunto completo de competencias, en particular las competencias de desempeño aptas para el mundo del trabajo. Su objetivo es realizar investigaciones que contribuyan a fomentar la elaboración del marco necesario para definir y seleccionar las competencias claves (Romero Pérez & Núñez Cubero, 2014). Las competencias claves pueden identificarse sobre la base de que contribuyen de manera mensurable a los logros educativos, las relaciones, el empleo y los resultados en materia (Zabala & Arnau, 2007). Esencialmente, la Tabla 1.7 reúne un conjunto de clasificaciones de las competencias por diferentes autores, presenta diferentes tipos de competencias, algunas de sus características y los requisitos necesarios para cumplir determinadas expectativas.

Tabla 1.7.

Tipos de competencias

Autor	Tipo de competencias	Definición
Katz (1955)	Competencias técnicas o funcionales	Son el conocimiento, la actitud y las habilidades relacionadas con la experiencia técnica o funcional que se requieren para desempeñar un rol.
	Competencias gerenciales	Estos son los conocimientos, actitudes y habilidades necesarias para planificar, organizar, movilizar y utilizar recursos.
	Competencias humanas	Son el conocimiento, la actitud y las habilidades necesarias para motivar, utilizar y desarrollar los recursos humanos.
	Competencias conceptuales	Son el conocimiento, la actitud y las habilidades para visualizar lo invisible, es decir, el pensamiento en niveles abstractos y el uso del pensamiento para planificar negocios futuros.
Bunk (1994)	Competencia técnica	Existe competencia técnica cuando domina como experto las tareas y contenidos de su ámbito de trabajo, y los conocimientos y destrezas necesarios para ello.
	Competencias metodológicas	Existe competencia metodológica cuando se sabe reaccionar aplicando el procedimiento adecuado a las tareas encomendadas y a las irregularidades que se presenten, que encuentra de forma independiente vías de solución y que transfiere adecuadamente las experiencias adquiridas a otros problemas de trabajo.
	Competencia social	Posee competencia social aquel que sabe colaborar con otras personas de forma comunicativa y constructiva, y muestra un comportamiento orientado al grupo y un entendimiento interpersonal.
	Competencia participativa	Posee competencia participativa aquel que sabe participar en la organización de su puesto de trabajo y también de su entorno de trabajo, es capaz de organizar y decidir, y está dispuesto a aceptar responsabilidades.
ANECA (2005)	Competencias Básicas	Las competencias básicas se refieren al conocimiento o la experiencia en un área determinada. Ejemplo: Iniciativa, Relaciones interpersonales, Liderazgo.
	Competencias Específicas	Las competencias específicas se obtienen mediante la transferencia y aprovechamiento de un individuo, desde contenidos referentes a diversas áreas del saber, como conceptos, teorías, habilidades investigativas, conocimientos instrumentales, estilos de trabajo, etc. que concretan una disciplina específica. Ejemplo: Habilidades artísticas, habilidades científicas, habilidades sociales y humanistas.
	Competencias Transversales	Conjunto de competencias relacionadas con actitudes y valores (saber cómo ser) y procedimientos (saber cómo). Se pueden transferir de un campo profesional específico a otro. Incluye competencias Instrumentales, personales y sistemáticas. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Competencias instrumentales</i>: habilidades cognitivas, habilidades metodológicas, habilidades tecnológicas y habilidades lingüísticas. • <i>Competencias interpersonales</i>: habilidades individuales como habilidades sociales (interacción social y cooperación). • <i>Competencias sistémicas</i>: habilidades y destrezas relacionadas con sistemas completos (combinación de comprensión, sensibilidad y conocimiento; se requiere adquisición previa de competencias instrumentales e interpersonales).
Cristancho García et al. (2006)	Competencias básicas	Las competencias básicas permiten a los individuos comunicarse, pensar en forma lógica, utilizar las ciencias para conocer e interpretar el mundo. Se desarrollan en los niveles de educación básica primaria, básica secundaria, media académica y media técnica.
	Competencias ciudadanas	Las competencias ciudadanas habilitan la convivencia, la participación democrática y la solidaridad. Se desarrollan en la educación básica primaria, básica secundaria, media académica y media técnica.
	Competencias laborales	Las competencias laborales comprenden todos aquellos conocimientos, habilidades y actitudes, que son necesarios para que los individuos se desempeñen con eficiencia como seres productivos. Las competencias laborales son generales y específicas. Las generales se pueden formar desde la educación básica hasta la media. Las específicas se desarrollan en la educación media técnica, en la formación para el trabajo y en la Educación Superior.
Janjua et al. (2012)	Competencias funcionales	La asignatura y función de los conocimientos y habilidades específicos necesarios para lidiar con los aspectos técnicos y funcionales del trabajo. También incluye habilidades vocacionales necesarias para realizar actividades específicas de tareas en ciertas profesiones.
	Competencias de gestión genérica	Habilidades comunes para todos los trabajos de gestión necesarios para realizar actividades gerenciales de rutina.
	Habilidades sociales	Habilidades que se centran en el desarrollo y el mantenimiento de interacción social y relaciones con otros.
	Habilidades cognitivas	Habilidades de pensamiento y habilidades intuitivas necesarias para resolver problemas específicos de trabajo.
	Características personales	Rasgos de personalidad profunda que a menudo representan la parte central de la personalidad y diferencian a un individuo de otro.

Fuente: Elaboración propia

Todos estos tipos de competencias mencionadas en la Tabla 1.7 dan forma a las habilidades que los estudiantes necesitarán para abordar con éxito los desafíos más apremiantes del mundo profesional al que se enfrentarán. La búsqueda del saber hacer, iniciativas empresariales, proyectos de colaboración, el uso de medios emergentes y/o la resolución de problemas de la comunidad a través del aprendizaje por medio de servicios es un resumen general los autores mencionados en la Tabla 1.7, reconocen.

En nuestra línea de trabajo y teniendo en cuenta el ámbito competencial presentado por Aneca (2005), se cree que es el más acorde para nuestro objetivo. El conjunto de competencias presentadas por Aneca (2005) pueden desarrollarse mediante su aplicación en el mundo real por parte de los estudiantes y la práctica iterativa en una variedad de situaciones que promueven la transferencia. Las competencias transversales que reconoce se agrupan en tres grupos (instrumentales, interpersonales y sistemáticas).

Tras nuestra investigación sobre toda la gama de marcos de competencia y los cambios que se están produciendo en las esferas económica y social, nos vimos obligados a incluir otros dos conjuntos de competencias para completar el conjunto de herramientas a desarrollar en nuestro proyecto (competencias cognitivas e interpersonales) y que Arias Barranco (2015) reconoce en su investigación. *Capacidades cognitivas*; la capacidad de acceder, evaluar, gestionar, crear y difundir información y medios de comunicación utilizando una amplia variedad de herramientas tecnológicas y las *Habilidades interpersonales*; la capacidad de comprender y gestionar proyectos personales y grupales, así como los aspectos emocionales, y de otro tipo del bienestar personal.

Adicionalmente, y teniendo en cuenta las competencias anteriormente mencionadas para nuestra investigación, se cree importante incorporar principios claves que justifican el instrumento de investigación que utilizaremos, como, 1) integrar el conocimiento de los estudiantes y sus habilidades de aplicación con la disposición para pensar y comportarse de manera productiva; 2) exhibir hábitos como el pensamiento crítico, la innovación, la empatía y la conciencia de las influencias de la cultura en el comportamiento individual y los acontecimientos globales; y, 3) la capacidad de desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes específicas que conduzcan a un comportamiento visible y a una comunicación que sea a la vez efectiva y apropiada en las interacciones que los estudiantes realicen

1.5.4. Componentes de las competencias

A pesar de que existen diferentes marcos competenciales y diferentes organizaciones para determinar las competencias, todas ellas aluden a componentes específicos. En este sentido, en este apartado, se hace un análisis de los componentes más importantes de las competencias. Se tomará como referente particularmente en los elementos de diseño de la competencia. Según Weiner (2005), las competencias forman la base para medir las capacidades de los individuos que conforman una organización y, para ello, en la construcción de una competencia es indispensable reconocer los siguientes componentes:

- *Aptitud*: se centra en la capacidad o tendencia inherente del individuo para realizar ciertas tareas. Es una medida de la competencia que hace referencia al talento y la aplicación práctica de una habilidad dentro de un tiempo razonable y con una cantidad adecuada de energía. La evaluación de la aptitud se realiza mediante el uso de pruebas, normalmente de forma práctica. Las pruebas de indicadores de personalidad como el Indicador de Tipo Myers-Briggs.
- *Conocimiento*: establece la comprensión de la información y se obtiene a través del estudio y la experiencia. Reconoce la parte teórica de un tema, así como la reflexión y memorización de hechos. Un individuo que tiene conocimientos en un tema específico puede ser capaz de describirlo bien y en detalle, incluso en ausencia de experiencia práctica o exposición a él.

- **Deseo:** es una medida del interés de una persona en una habilidad dada. Es decir, su aliciente por realizar, desarrollar y mantener la habilidad.

En referencia a estos niveles, los otros componentes dimensionales de las competencias son las *medidas subjetivas*. Este proceso es análogo al análisis de las características principales, pero difiere en dos aspectos importantes que están conformadas, primero, por el *nivel de habilidad*, donde se identifican los comportamientos observables que son indicativos de competencia (o falta de ella). A este nivel, se reconoce si el individuo ha aprendido y practicado lo suficiente para realizar una tarea con un grado de calidad e independencia. En segundo lugar, el *nivel de interés*, donde se identifican las cualidades que implican sentimientos, emociones y actitudes. Este nivel incluye la manera en que tratamos las cosas emocionalmente, tales como sentimientos, valores, apreciación, entusiasmo, motivaciones y actitudes. Y, generalmente incluye el saber recibir, el saber responder, el reconocimiento de valor, la habilidad de organizar y la manera de caracterizar.

Igualmente, este nivel competencial, considera las *calificaciones de medidas objetivas*, que tratan el dominio cognitivo incluyen hechos, conceptos, terminología importante del campo de estudio, clasificaciones, principios, teorías, modelos y estructuras. Si podemos entender estos componentes individualmente, entonces podremos entender mejor cómo usar las competencias para planificar, impartir y evaluar las capacidades de los individuos que conforman una organización. La Figura 1.7 muestra los componentes de una competencia antes mencionados, según Weiner (2005).

Figura 1.7.

Los componentes de una competencia



Fuente: Adaptado de (Weiner, 2005, p.92)

1.5.5. Las competencias en procesos de integración académicos

Cómo sea podido corroborar a lo largo de los diferentes apartados las competencias pueden aplicarse en muchos contextos y deben desarrollarse a lo largo de toda la vida. En el contexto académico, en ellas se especifica la forma en que el aprendizaje puede expresarse y evaluarse en la práctica. Es decir, permiten a los estudiantes y al profesorado establecer objetivos de aprendizaje y evaluar el aprendizaje adquirido. Allen et al. (2003), diferencian en su discurso, en referencia con el contexto académico práctico, que las competencias posibilitan que los individuos pertenecientes a una estructura práctica tengan una comprensión clara de los comportamientos que se deben mostrar y los niveles de desempeño esperados para lograr resultados organizacionales. Por otro lado, Tobón (2006) añade que las competencias

proporcionan a cada individuo una indicación de los comportamientos y acciones que serán valorados, reconocidos y, por los cuales, pueden ser recompensados. Es ahí, que el uso de competencias permite alinear con éxito las habilidades, capacidades y conocimientos de individuos con prioridades grupales, académicas y/o organizacionales, lo que se traduce en mejoras y eficiencias a estos niveles.

Por lo tanto, un marco de competencias bien estructurado y definido juega un papel clave en el logro de los objetivos de un proceso de integración académico. Más específicamente, González y Wagenaar (2003) y Estrada (2012) aseguran que si se establecen expectativas claras y se guía a los estudiantes sobre cómo pueden asumir y reforzar los comportamientos de acuerdo con una misión, una cultura y unos objetivos del proceso de integración académico se generaría más adaptabilidad, habilidades de comunicación, trabajo grupal, autocontrol, motivación y capacidad de aprendizaje permanente, entre otras.

Siguiendo con González y Wagenaar (2003) y Estrada (2012), estos autores declaran que si se crea un lenguaje compartido para describir lo que se necesita y se espera en el entorno del proceso de integración académico, mejoría la conexión en la planificación, el aprendizaje y el desarrollo de la integración, contribuyendo así a generar más adaptabilidad.

En otro orden de ideas, Estrada (2012) añade que las competencias desarrollan las fortalezas y aclaran los requisitos para la progresión profesional de individuos en un entorno de integración académico. Las competencias están integradas en todas las funciones de gestión de individuos, como la planificación, la gestión del rendimiento y el desarrollo del personal a cualquier nivel académico u organizacional (Estrada, 2012). Proporcionan un lenguaje común para describir el rendimiento, las habilidades y atributos que muestran los individuos. Se centran en *cómo se logran las tareas, no en qué se logra*.

Nuevamente, desde la perspectiva de Estrada (2012), las competencias se relacionan con el conocimiento tangible y las habilidades relacionadas con un trabajo o una tarea particular, son utilizadas para ayudar a identificar áreas de desarrollo potencial de individuos en diferentes roles. Con esto en mente, podríamos adentrarnos a discutir qué el uso de las competencias es relevante para cada individuo, su rol y su nivel; a la vez que, es relevante para en un área específica de un proceso de integración académico. En este contexto, las competencias ayudan a identificar los atributos, habilidades (Arias Barranco, 2015) y comportamientos necesarios para lograr los estándares de desempeño más altos para una tarea determinada (Allen et al., 2003; Estrada, 2012).

Tabla 1.8.

Los enfoques competenciales académicos propuestos por Bélisle & Linard (1996)

Enfoques competenciales académicos propuestos por Bélisle & Linard (1996)
Exploran los saberes sobrentendidos asociados al trabajo o al desarrollo de una actividad académica.
Proporciona opciones adicionales a la elección de saberes escolares iniciales establecidos por diferentes disciplinas.
Aportan a los demás referentes educativos y prácticos un enfoque de con características especiales y dispuestas ha ser desarrolladas.
Genera un puente entre la acción y los conocimientos a partir de la observación y medición de comportamientos claramente definidos y catalogados
Permiten, a primera vista, un avance social aplicando las reglas propias de una pedagogía humanista «centrada en el aprendiz» otorgándole más control y autonomía en su aprendizaje

Fuente: Elaboración propia a partir de Navío Gámez (2005).

Navío Gámez (2005) hace referencia a los aspectos positivos de enfoques competenciales académicos propuestos por Bélisle y Linard (1996). En este sentido, reconoce que los conocimientos, habilidades y

comportamientos deseados de un individuo permiten definir las habilidades y conocimientos aplicados que admiten a las personas desempeñarse con éxito en contextos profesionales, educativos y de otro tipo. En este sentido, en la Tabla 1.8 describe esos enfoques competenciales que son esenciales para reconocer su potencialidad en el contexto formativo.

Los enfoques competenciales académicos propuestos por Bélisle y Linard (1996) permitieron señalar que las competencias están integradas en todas las funciones de dirección y gestión de individuos, como la planificación, la gestión del rendimiento y el desarrollo de talentos. A su vez, están determinados por los roles y responsabilidades ocupacionales y prácticas (Arias Barranco, 2015) y la complejidad de los deberes descritos en las descripciones de las actividades que cada individuo debe realizar en un proceso académico y/o prácticos a efectuar.

1.5.6. Importancia de la práctica en relación con las competencias y habilidades adquiridas

Zabalza (2016) afirma que las prácticas facilitan una estructura que crea flexibilidad, permite a los estudiantes progresar a medida que demuestran el dominio del contenido académico, independientemente del tiempo, el lugar o el ritmo de aprendizaje. Estas estrategias de aprendizaje práctico conducen a una mejor participación académica y vivencial de los estudiantes, permitiéndoles avanzar en función de su capacidad para dominar una habilidad o competencia (Hynie et al., 2011).

La importancia de la práctica, en relación con las competencias y habilidades, se centra en la creación de múltiples caminos hacia su graduación, el mejor uso de la tecnología, hacia el apoyo de nuevos patrones de personal que utilizan las habilidades e intereses de los docentes de manera diferente, aprovechan las oportunidades de aprendizaje fuera del horario escolar y las aulas, y ayudan a identificar oportunidades para dirigir intervenciones a fin de satisfacer las necesidades específicas de aprendizaje de los estudiantes (Tejada Fernández & Ruiz Bueno, 2013, Tinoco-Giraldo et al., 2020a). Cada uno de estos presenta una oportunidad para lograr una mayor eficiencia y aumentar la productividad.

Hynie et al. (2011), defensores del aprendizaje basado en competencias, argumentan que el enfoque de las prácticas mejora en gran medida las posibilidades de que los estudiantes aprendan los conocimientos, conceptos y habilidades más importantes que necesitarán durante toda su vida y, a la vez, puede ayudar a eliminar las brechas de aprendizaje persistentes, brechas de logros y brechas de oportunidades. Desde esta perspectiva, Hynie et al. (2011) consideran que la práctica es un enfoque más equitativo de la educación pública, ya que mantiene a todos los estudiantes con los mismos altos estándares, independientemente de su raza, origen étnico, género o nivel socioeconómico, o si asisten a instituciones educativas en comunidades pobres o ricas.

Desde otro ángulo, Hynie et al. (2011) también señalan las debilidades de los sistemas existentes, permitiendo a los estudiantes ser promovidos de un grado al siguiente y obtener un diploma sin adquirir conocimientos y habilidades importantes, como evidencia de que se necesitan enfoques de prácticas basados en competencias, de cualquier tipo.

La importancia de la práctica, en relación con las competencias y habilidades adquiridas, debe ir ligada a la capacitación orientada a la carrera, abogando por estudiantes que están buscando una propuesta de valor diferente de la Educación Superior (Tejada Fernández & Ruiz Bueno, 2013, Tinoco-Giraldo et al., 2018, 2020a), que se centre en resultados de aprendizaje específicos, apoyo personalizado y conjuntos de habilidades identificables que sean portables y significativos para los empleadores. Algunas Universidades están trabajando directamente con los empleadores reclutando estudiantes a través de nuevos canales de distribución basados en dominio de competencias específicas para un trabajo

determinado (Tejada Fernández & Ruiz Bueno, 2013). Al asociarse con grandes empresas, están implementando un mecanismo de aprendizaje para esos estudiantes que buscan ascender en la cadena de gestión dentro de sus empresas como empleados. A través de estas alianzas, los empleadores podrán observar de primera mano si la calidad y el dominio de las competencias para el trabajo son marcadamente diferentes con estos nuevos potenciales empleados, los empleadores tienen la oportunidad de desarrollar las habilidades de los trabajadores actuales.

Gutiérrez Porlán et al. (2018) resaltan los indicadores generales de la calidad de la práctica como demostraciones útiles de los resultados del logro de competencias. La estructura modular de competencias facilita la creación de nuevas experiencias de aprendizaje que están vinculadas más directamente a los campos de acción que los empleadores buscan para desarrollar competencias del siglo XXI entre sus empleados potenciales.

A medida que los estudiantes se enfrentan a nuevas responsabilidades y requisitos de aprendizaje, deben alcanzar niveles propios para evaluar el dominio de sus competencias para así, cumplir con los requisitos desafiantes de un mercado laboral (Tinoco-Giraldo et al., 2018, 2020^a).

1.5.7. Evaluación de competencias

La constantemente naturaleza cambiante de la industria, que demanda adaptación en los procesos formativos, determina, en el Siglo XXI, que el momento ideal para revisar los programas de competencias, los objetivos de evaluación de competencia y crear estrategias dirigidas a construir y mantener una fuerza laboral avanzada (Tejada Fernández, & Ruiz Bueno, 2013).

Si la formación de las Instituciones de Educación Superior se centra en las competencias es necesario que se establezcan modelos de evaluación de las competencias de sus estudiantes, así, la implicación activa del estudiante en su progreso y el desarrollo de su propio aprendizaje conducen a importantes transformaciones en la forma de planificar, desarrollar y evaluar diferentes situaciones de aprendizaje. En este sentido, los grandes cambios que ocurren en la academia continúan agudizando el enfoque en los programas de evaluación de competencias (Tejada Fernández, & Ruiz Bueno, 2013).

La evaluación de competencias se centra en qué tan bien un individuo está realizando las habilidades laborales o profesionales requeridas en relación con los estándares de desempeño especificados (Bunk, 1994). Este enfoque identifica las competencias y las diferencias existentes de las habilidades de los empleados y/o practicantes actuales y potenciales.

La evaluación de competencias busca determinar si una persona puede hacer una tarea o un grupo de tareas y qué tan bien puede hacerlas, lo que implica, que para determinar competencias en las personas sea necesario evaluar sus conocimientos y habilidades en una situación de trabajo (Tejada Fernández, & Ruiz Bueno, 2013; Tinoco-Giraldo et al., 2018).

Cada trabajo requiere un conjunto específico de conocimientos y habilidades. Esto varía según el tipo y la complejidad del trabajo. Un proceso de evaluación de competencias proporciona una forma de desarrollar las habilidades y el conocimiento que las personas necesitan para realizar su trabajo. Del mismo modo, es un proceso de evaluación, aprendizaje y reevaluación.

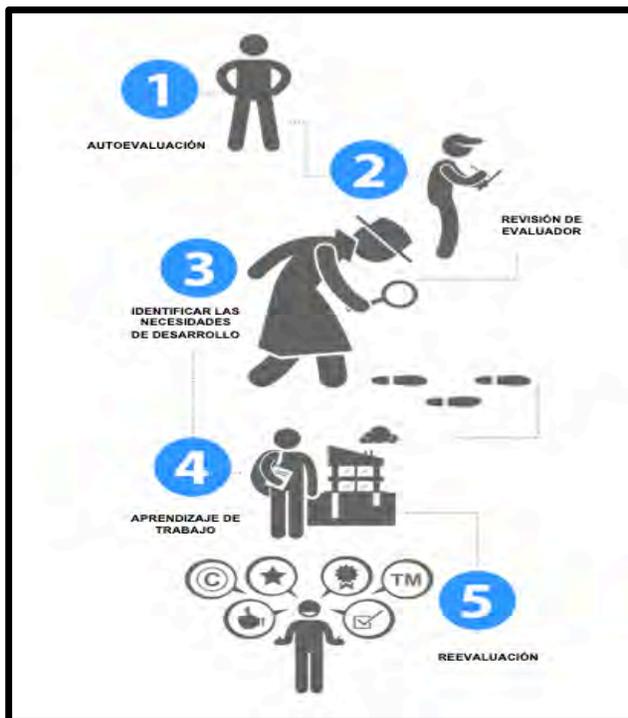
Según Tejada Fernández y Ruiz Bueno (2013), las evaluaciones de competencia son un medio eficaz para:

- Proporcionar una herramienta de evaluación del desempeño.

- Proporcionar capacitación continua sobre el desempeño de individuos en situaciones laborales y/o prácticas.
- Reconocer un desempeño satisfactorio y ejemplar.
- Explorar déficits de rendimiento objetivo.
- Destacar habilidades que requieren entrenamiento o práctica adicional.
- Comparar el rendimiento de individuos en una organización.
- Definir competencia dentro de su organización.

Figura 1.8.

Enfoque de evaluación de competencias



Fuente: Kaslow et al. (2009, p.118).

Así pues, existen diferentes enfoques para la evaluación de competencias, pero, para describirlos, según Kaslow et al. (2009), es necesario seguir los siguientes pasos (Figura 1.8):

- **Paso 1 – Autoevaluación:** El primer paso en la evaluación de competencias es que el individuo a evaluar realice una autoevaluación. Esto podría ser tan simple como completar un formulario de evaluación de competencia.
- **Paso 2 - Revisión del evaluador:** Si bien una autoevaluación puede ser suficiente para algunos procesos, muchos requieren un asesor para evaluar también a un individuo. Esto generalmente requiere completar un formulario de evaluación de competencia y, en algunos casos, revisar la evidencia de una persona pueden base a su propia autopercepción de la una habilidad. Para procesos de evaluación de competencias más sólidos, un asesor puede observar a una persona que realiza alguna habilidad en el trabajo.
- **Paso 3 - Identificar las necesidades de desarrollo:** Una evaluación identificará las áreas donde una persona ya es competente y las áreas en las que necesita desarrollo. Con esta información se puede crear un plan de desarrollo.

- *Paso 4: Aprendizaje de trabajo:* Un buen enfoque para el plan de desarrollo de una persona es incluir una combinación de aprendizajes en el trabajo y fuera del trabajo. Por ejemplo, seguir a un experto, asistir a un curso de capacitación o realizar tareas especiales.
- *Paso 5 – Reevaluación:* Si se identificaron las necesidades de desarrollo, una persona deberá ser reevaluada una vez que se haya completado el aprendizaje. Una vez que la evaluación se ha completado con éxito, una persona se considera competente y, en algunos casos, se le otorga una certificación.

Otro modelo para evaluar competencias es el de capacitación y desarrollo del personal de Donald Kirkpatrick, desarrollado en la década de 1950. La evaluación de este modelo se centra en 4 elementos que son *reacción, aprendizaje, comportamiento y resultados* (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). A continuación, se describe el fundamento de cada uno de ellos:

- *Reacción:* El objetivo de la reacción es medir la catálisis de los participantes analizando la satisfacción laboral, su compromiso y la relevancia del contenido para el trabajo a realizar en una práctica. Una manera sencilla de recopilar esta información es a través de un formulario de evaluación.
- *Aprendizaje:* Evalúa la cantidad de información que los participantes han obtenido en su proceso académico y su retención. Una prueba de antes y después es una de las mejores formas de medir el conocimiento de un tema previo a la instrucción y, una vez finalizada la misma. Los resultados de las pruebas identifican las carencias que los participantes tienen en su capacitación previa.
- *Comportamiento:* La mejor manera de medir competencias es observar si el comportamiento en el lugar de trabajo cambia en función de un nuevo aprendizaje. Un individuo (participante) debe tener el deseo de cambiar, debe saber cómo cambiar, debe trabajar en un clima que permita el cambio y debe ser recompensado por implementar el cambio. La capacitación ayuda a lograr las dos primeras condiciones para el cambio: deseo y conocimiento. Los empleadores crean una cultura empresarial que abarca y recompensa el cambio.
- *Resultados:* Mide el efecto de los indicadores de aprendizaje y las observaciones a corto plazo que indican que el participante está en camino de mejorar.

Los métodos de validación se utilizan para corroborar las múltiples facetas de cualquier competencia (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Se requiere que las instituciones no solo determinen el nivel de competencia, sino que documenten cómo se verifica.

La evaluación de competencias es un proceso continuo en el que el conocimiento y las habilidades se desarrollan permanentemente (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Esto es particularmente importante en el dinámico mundo de hoy. Poder comprender las capacidades actuales y desarrollar otras nuevas es fundamental para mantenerse a la vanguardia. Pero no solo se necesitan desarrollar nuevas habilidades. Kirkpatrick y Kirkpatrick (2006) consideran muy útil que los niveles de competencia se puedan utilizar para definir diferentes etapas de experiencia. Esto es ventajoso para cualquier individuo a medida que avanza en su carrera desde principiantes hasta expertos.

Las habilidades y el conocimiento en cualquier profesión o disciplina crecen y evolucionan con el tiempo. Están influenciadas por circunstancias sociales, culturales laborales y académicas cambiantes (Tinoco-Giraldo et al., 2018). Las competencias no son estáticas (Tejada Fernández & Ruiz Bueno, 2013). Hay una evolución natural a medida que la competencia se domina con el tiempo. Las organizaciones necesitan desarrollar continuamente nuevas tecnologías, habilidades, activos, etc. que puedan convertirse en futuras competencias para seguir siendo competitivas.

Las evaluaciones de competencias son un medio eficaz para garantizar que todos en una organización sean capaces de realizar las tareas necesarias para el éxito (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Evaluar competencias también brindan beneficios específicos en cada etapa del ciclo de gestión del talento de individuos, son cruciales para garantizar que los programas académicos sean efectivos en procesos de práctica, puede ayudar a mantener la alineación de las metas de desarrollo personal y profesional de los estudiantes en práctica con los objetivos de la organización (Tejada Fernández & Ruiz Bueno, 2013).

Por otro lado, Tejada Fernández y Ruiz Bueno (2013) contemplan como ventajas de la evaluación competencial las siguientes:

- El docente está en la capacidad de identificar las áreas, momentos y diseños de instrucción que necesitan mejoras.
- Las competencias adquiridas y dominadas por los estudiantes a nivel individual y grupal pueden ser verificadas por el instructor.
- El docente tiene la capacidad de contribuir a esas realidades adquiridas por los estudiantes y demostradas con sus habilidades, destrezas y logros alcanzados.
- El estudiante al reconocer claramente sus objetivos de evaluación competencial mejora su aprendizaje y lo motiva a reconocer la importancia de la evaluación de su desempeño competencial.
- La evaluación competencial, perfila al estudiante reconociendo su propio progreso e identificando sus debilidades y ventajas.
- Permite conocer las competencias logradas.

Finalmente, las evaluaciones de competencias son clave para garantizar que los estudiantes se mantengan motivados y comprometidos en los trabajos asignado en la práctica (Allen et al., 2003). Al reconocer las habilidades y el conocimiento que tienen, en lugar de solo identificar las debilidades, se puede capacitar, apoyar y garantizar un mejor proceso práctico a los estudiantes para tomar el control de sus carreras.

Adquirir nuevas competencias funciona como motivación que fomenta la mejora, además, cuantas más competencias se obtengan, mayor será el nivel de rendimiento. En general, cuando se trata de elegir y utilizar instrumentos para evaluar las competencias, es importante adoptar un enfoque claro y conciso. Un buen primer paso es revisar la literatura para ver qué instrumentos se han creado con anterioridad.

1.5.8. Métodos adecuados para medir competencias

Mateo (2006) destaca que las Instituciones de Educación Superior utilizan diferentes tipos de formatos de evaluación, como los ensayos biográficos y personales; las calificaciones por pares; y los formularios tipo encuestas, como los instrumentos más comunes para medir competencias.

A pesar de la diversidad existen, lo que está claro es que las Instituciones de Educación Superior, cada vez tiene más necesidad de trabajar en pro de la evaluación competencial. En esta línea de trabajo Fernández March (2010) identificó que algunas instituciones utilizan instrumentos que miden la capacidad de realizar el trabajo y las habilidades cognitivas de los estudiantes. Si bien, este mismo autor, establece como algunas Instituciones de Educación Superior muestran una mayor necesidad para evaluar competencias utilizando herramientas centradas en el desempeño con una gran variedad de métodos, no obstante, todos se centran en una única respuesta, en vez de, una pregunta de opción múltiple. Este tipo

de evaluación no atiende la diversidad a la que da respuesta una competencia, centrándose, en la mayoría de los casos en una única habilidad de la competencia.

A pesar de las limitaciones que todavía hoy se encuentran en los procesos de evaluación de competencias, lo cierto es que, la evaluación competencial se ha convertido en algo común como una forma de evaluar el aprendizaje profundo de los estudiantes y su habilidad para aplicar sus conocimientos a la resolución de problemas del mundo real (Mateo, 2007), por ejemplo, ideando soluciones para un problema social dado, creando un plan de negocios para un nuevo producto, entre otros.

La evaluación de la competencia se define como cualquier sistema para medir y documentar el dominio competencial de individuos realizando una tarea específica (Fernández March, 2010). Así, el objetivo de la evaluación de la competencia es identificar problemas en el desempeño de alguna actividad de un estudiante en un momento determinado y corregirlos antes de que afecte a los criterios determinados a ese desempeño, establecidos con anterioridad. Mateo (2007) afirma que una evaluación inicial de la competencia puede revelar la necesidad de una formación específica del estudiante y, a la vez, se muestra de acuerdo con que la evaluación competencial debe llevarse a cabo en intervalos regulares durante el ejercicio académico. Por tanto, no puede desarrollarse una única evaluación final.

Las evaluaciones de competencia realizadas inicial o periódicamente ayudan a identificar o prevenir problemas de desempeño que pueden ser resueltos a través de tareas específicas de aprendizaje.

Cano García (2008) hace hincapié en tener en cuenta todos los dominios del aprendizaje, es decir, los conocimientos, las habilidades o desempeños y las actitudes del estudiante en el logro de una competencia. A lo que se suma la necesidad de poseer un número razonable y viable de evidencias sobre el desempeño del estudiante. Es indispensable, reconocer y clarificar cuáles son los objetivos del buen desempeño y precisar cuáles son los criterios de ese desempeño. Este autor recalca entre los métodos de evaluación de la competencia más eficaces la *observación directa*, *encuestas de competencias*, *exámenes de habilidades prácticas* y *evaluación por pares*.

En lo que respecta a la *observación directa* ayuda a identificar y prevenir cualquier problema de desempeño. Los estudiantes son observados durante el proceso y ejecución de una actividad, que permite al observador ver si el estudiante está siguiendo el protocolo para realizarla (Cano García, 2008). Para evitar la subjetividad, durante la evaluación de la competencia, el observador utiliza una lista de control diseñada a medida; las listas de control se utilizan cuando hay especificidades, elementos, acciones o atributos notorios que deben observarse.

La observación es la forma que más tiempo consume para evaluar la competencia de los estudiantes, pero se aconseja este método cuando se evalúan áreas que pueden tener un mayor impacto en tareas muy específicas para el área profesional como, por ejemplo, las tareas que orientan el trabajo de observación dentro del aula de clase, señalando los aspectos que son relevantes al observar. Puede utilizarse para observar las respuestas de los alumnos en una actividad, durante una semana de trabajo, una secuencia didáctica completa o en alguna de las evaluaciones programadas durante un semestre o en el transcurso del ciclo académico.

Por su parte, *las encuestas de competencias* desempeñan un papel importante en la demostración de las competencias más demandadas (Cano García, 2008), este tipo de encuesta mide las habilidades y los conocimientos, a la vez que, ayudan a visualizar quién sabe qué e identificar las brechas en las que puede ser necesaria la capacitación para maximizar el crecimiento y el potencial del individuo (Fernández March,

2010). Las encuestas de competencias y evaluaciones de habilidades son una forma ideal de recoger datos para informar y guiar los nuevos procedimientos a seguir en formación (Cano García, 2008).

Otra posibilidad evaluativa pueden ser los *exámenes de habilidades prácticas*. Muchas de estas opciones educativas requieren que el estudiante posea competencias que solo pueden medirse mediante la observación (Cano García, 2008). Por ejemplo, profesiones como la aeronáutica y la medicina, requieren un enfoque de observación. Las instituciones que utilizan este tipo de instrumento de evaluación de competencias suelen calificar el desempeño del estudiante de acuerdo con una lista o rúbrica de verificación (Cano García, 2008). Esta rúbrica proporciona una herramienta de medición cuantitativa mediante la cual el evaluador puede clasificar al estudiante en comparación con los diferentes niveles de ejecución que pueden establecerse para el desempeño de la tarea. En definitiva, los exámenes de habilidades prácticas implican el desarrollo de actividades en contextos reales para corroborar su nivel de ejecución.

Por último, la *evaluación por pares* es otro instrumento de competencia utilizado en circunstancias en las que los trabajos de grupo y los procesos de colaboración son comunes (Fernández March, 2010). La evaluación por pares puede surgir después la finalización de un proyecto o periódicamente a lo largo de la tarea.

Cano García (2008), afirman que este método puede estimular el aprendizaje y el pensamiento crítico, además considera que es un método muy útil de varias maneras. En primer lugar, al revisar el trabajo de los demás, los revisores mejoran su pensamiento crítico, lo que, por consiguiente, mejora su propio trabajo. En segundo lugar, los examinadores se benefician de los comentarios de los revisores, lo que permite mejorar sus proyectos e informes académicos. En tercer lugar, debido a la diversidad académica de los estudiantes, el proceso de evaluación por pares, ayuda al instructor a evaluar de manera exhaustiva y objetiva los temas de los proyectos fuera de sus esferas de especialización de cada estudiante (Tinoco-Giraldo et al., 2019). En cuarto lugar, el proceso de revisión por pares proporciona una base para que los estudiantes evalúen el trabajo de un compañero en un entorno profesional.

Alternativamente, los docentes pueden solicitar a cada miembro que presente una evaluación escrita y completa que evalúe el desempeño de sus pares que han presentado la misma tarea que él. En este último caso, las preguntas sobre la evaluación incluyen la disponibilidad del miembro, si presentó el trabajo a tiempo y si sus habilidades estuvieron a la altura de la finalización de la tarea.

Finalmente, estos tipos de evaluación de competencias ayudar a los estudiantes a comprender claramente las habilidades que se esperan de ellos para su función y a medir sus capacidades en diferentes temas. Por consiguiente, un buen proceso de evaluación de competencias debería incluir instrumentos adecuados para estos cuatro tipos de evaluación.

CAPÍTULO II: MENTORING COMO HERRAMIENTA DE CRECIMIENTO PROFESIONAL

Reitman y Ramírez Benatti (2014) sostienen que los atributos esenciales del *mentoring* incluyen la ayuda, la enseñanza, el aprendizaje, la reflexión, el apoyo, el entrenamiento y el patrocinio para la realización de determinados procesos. En otros estudios, incluidos los trabajos de Klinge (2015) y de Garvey (2017), se destaca que se están creando nuevas funciones de *mentoring* en las que los estudiantes más experimentados influyen para ayudar a los menos experimentados a desarrollarse. Sus conclusiones indican que el *mentoring* proporciona un enfoque que facilita la comunicación y permite a los que ya han avanzado en sus estudios mejorar el rendimiento académico y ayuda a apoyar su adaptación cultural.

En los últimos años, el creciente enfoque en el aprendizaje flexible y la transferencia de conocimientos informales de tutores universitarios a alumnos, a través de la apertura de programas de aprendizaje a distancia, pone de relieve la necesidad de consideración de cómo se puede apoyar a los estudiantes a través del proceso de aprendizaje (Erdem et al., 2016); convirtiendo al *mentoring* en una herramienta de innovación para potenciar y mejorar la calidad de la educación de los estudiantes (Garvey, 2017).

Mentoring ha sido adoptado como un término, que reconoce la asociación personal y/o académica con alguien que imparte y comparte conocimientos con un colega menos experimentado (Clutterbuck et al., 2017). El proceso de transmisión de conocimientos, de capital social y de apoyo psicosocial, lo hace relevante para el trabajo, la carrera o el desarrollo profesional; implicando una comunicación formal o informal utilizando diferentes modalidades (presencial o virtual) y durante un período sostenido de tiempo, entre una persona que se percibe como poseedora de un mayor conocimiento o experiencia relevante (el mentor) y una persona que se percibe que tiene menos conocimientos y/o experiencia (el *mentee*).

Durante la última década y como resultado de la masificación en el acceso a la Educación Superior el *mentoring* ha ampliado su cobertura, alcance y destinatarios, además, ha venido siendo reconocido en la mayoría de las universidades, como el medio para llegar, retener y reclutar estudiantes (Camacho Lizárraga, 2018).

El *mentoring* se caracteriza por tener como objetivo el fomento de la confianza y la competencia, el desarrollo de la flexibilidad y el carácter. El *mentoring* en la Educación Superior funciona como un revisor académico, que mejora el proceso que se organiza entorno a una serie de acciones académicas relacionadas, y que busca respuestas a determinados procesos para ayudar a los estudiantes a adquirir habilidades y actitudes que promueven su desarrollo intelectual y personal (Jones, 2015). Jones (2015) sostiene que los estudiantes (*mentees*) consultan con los mentores académicos sobre cuestiones y retos claves que conforman sus experiencias educativas, desde la adaptación a la vida universitaria, como a la elección de una especialización o la transición hacia la educación de postgrado o la práctica profesional.

Continuando con el discurso de Jones (2015), el autor afirma que el propósito del *mentoring* además de apoyar al *mentee* en el desarrollo académico y profesional es promover la excelencia en la enseñanza y el aprendizaje, la investigación y el liderazgo académico.

Para Aguilar et al. (2020), el *mentoring* apoya una atmósfera positiva y afectuosa en la Universidad; puede contribuir a la reducción de la exclusión social, lo cual es especialmente importante para estudiantes de primer año. Además, puede aumentar la confianza de los estudiantes que aún no encuentran una ruta positiva académica y personal en la Universidad.

Por otro lado, Gimmon (2014) y Tinoco-Giraldo et al. (2018) han identificado el *mentoring* como un componente especialmente beneficioso para los estudiantes en su transición a la vida laboral y a las prácticas académicas. No obstante, la bibliografía sobre *mentoring* en los programas de pasantías se ha centrado principalmente en: 1) las funciones de los mentores, 2) la estructura de los programas y 3) las características de los participantes y los mentores.

En este capítulo se describe la metodología utilizada para la búsqueda y selección de los estudios incluidos en la revisión bibliográfica de la literatura. Se esboza un procedimiento, en el que se procede a detallar las preguntas de investigación planteadas, así como las bases de datos seleccionadas para la búsqueda, las cadenas de búsqueda utilizadas, los criterios seguidos para la selección de los trabajos, documentos y publicaciones que finalmente se incluyeron al final de este proceso. Igualmente, este capítulo presenta una introducción al concepto de *e-mentoring*, sus características, limitaciones y diferentes modelos.

2.1. Revisión sistemática de la literatura (*Systematic Literature Review*, SLR)

La literatura académica cada vez es más abundante, si bien, esto es un aspecto muy positivo ya que permite adentrarse en un tema académico con un gran soporte documental, también, implica una serie de aspectos negativos, como es registrar y evaluar exhaustivamente el estado del arte sobre un tema en particular. Así, podemos afirmar que, la literatura es abundante lo que facilita al investigador ahondar en una temática, pero, a la vez, le plantea una disyuntiva sobre si se ha recopilado información de los documentos más actuales y, aquellos, que mayor vinculación tienen con su temática; además de, establecer por dónde y cómo comenzar a analizar la información. Solventar esta problemática se puede con un potente medio de hacerlo como son las revisiones sistemáticas de la literatura.

Ramírez-Montoya y García-Peñalvo (2018) y Vidal Ledo et al. (2015) describen el proceso de revisión sistemática de la literatura como un sistema de metodología que permite extraer la información más relevante de la literatura existente en un campo determinado, responder a preguntas de investigación a través de diferentes fases de evaluación. Por lo tanto, solventa las problemáticas que un investigador se puede encontrar para acercarse a la literatura sobre un tema concreto.

Bajo esta idea, en el presente capítulo se presenta un análisis del estado de la cuestión mediante una SLR, en base al tema de estudio de la presente tesis doctoral, como es el *mentoring* virtual. En particular, esta revisión sistemática busca evaluar y cotejar todas las pruebas empíricas pertinentes a cerca del *mentoring* virtual, también denominado *e-mentoring*, con el fin de proporcionar una interpretación completa de los resultados de la investigación más actuales de esta metodología de trabajo en contextos formativos en Educación Superior.

En este sentido, esta SLR ofrecen una serie de beneficios. Para empezar, facilita una visión clara y completa de las pruebas disponibles sobre el *mentoring* virtual. Además, identifica las lagunas de investigación en nuestra comprensión actual en el campo de *e-mentoring*. Asimismo, pone de relieve las

preocupaciones metodológicas en los estudios de investigación que pueden utilizarse para mejorar la labor futura en el área de trabajo del *mentoring*. Satisfacer estas ventajas ha supuesto generar una serie de criterios de búsqueda e inclusión para la selección, revisión y análisis siguieron los parámetros mencionados por García-Peñalvo (2019).

A continuación, y con el propósito de reconocer el papel esencial de los programas de *mentoring* virtual en el desarrollo profesional de los estudiantes universitarios, el estado actual de los conocimientos en la propia disciplina dónde se implementan estos programas, y el lugar que ocupa el *e-mentoring* en los procesos académicos y de desarrollo profesional; se hace necesario explorar si existe un amplio alcance de los trabajos publicados sobre programas de *e-mentoring* en Educación Superior que identifiquen un consenso en cuanto a las definiciones, medidas y marcos teóricos que podrían ayudar a maximizar tanto la eficacia de los programas y estrategias de *e-mentoring* como, a impulsar la investigación sobre el tema, ayudando a definir los objetivos concretos de la presente investigación.

Para ejecutar la revisión sistemática de la literatura se ha seguido la propuesta de García-Peñalvo (2019), en la que se especifica el proceso a seguir para evaluarán los trabajos y los criterios ha considerar en las aportaciones de cada uno de los artículos -que finalmente pasen a formar parte del aglomerado de trabajos a analizar-. La fase de evaluación de criterios en los artículos de estudio es esencial ya que posiblemente ayude a excluir artículos que, a priori, parecían relevantes para las preguntas de investigación Al mismo tiempo, previo a la SLR se ha realizado un mapeo sistematizado de la literatura, que sigue las propuestas de García-Peñalvo (2019).

Por consiguiente, en este primer apartado del capítulo se puntualiza el proceso realizado en la SLR y los resultados encontrados que sirvieron de guía para responder las preguntas de investigación previamente planteadas. En primer lugar, determinamos por qué era importante realizar una SLR directamente relacionada con programas de *e-mentoring* en Educación Superior; luego, definimos las preguntas de investigación y los criterios de inclusión; de ahí, procedimos a la búsqueda, localización y selección de los estudios, recuperando la información relevante sobre el tema de estudio; y finalmente, se analizan e interpretan los resultados.

2.1.1. Necesidad de la SLR con programas de e-mentoring en Educación Superior

El primer paso para el desarrollo de una SLR se establece desde el reconocimiento de su necesidad; es decir, en primer lugar, debemos reconocer si es necesario realizar una revisión sistemática, por tanto, es indispensable comprobar si se ha realizado una SLR previa que sustente la revisión que vayamos a realizar. Así, debemos centrarnos en buscar las SLR anteriormente realizadas y verificar su existencia. Cabe aclarar que encontrando una SLR previa, no se considera necesario realizar otra, salvo que encontremos en las revisiones sistemáticas anteriores sesgos o información que no consideremos congruente con el tipo de investigación a realizar.

Esta primera parte de la búsqueda preliminar se realiza siguiendo los mismos pasos que el investigador sigue para realizar su SLR, en este caso, con el apoyo del protocolo de García-Peñalvo (2019). A partir de ello, se centra la búsqueda en publicaciones sobre revisiones sistemáticas en el área de programas de *e-mentoring* aplicados a prácticas académicas en Educación Superior.

En este sentido, debemos estar seguros de que el propósito de esta revisión preliminar nos dé respuesta a la pregunta: ¿Consta la existencia de SLR o mapeos que respondan parcial o totalmente al objetivo de investigación que se ha propuesto?

Para dar respuesta a esta pregunta se expusieron un número significativo de criterios de inclusión y exclusión. A su vez se eligieron los términos de búsqueda. Para esta búsqueda preliminar se utilizaron las bases de datos: Scopus y Web of Science (WoS). La selección de ambas bases de datos se debe a que son las más reconocidas en el mundo académico a nivel internacional. Seleccionadas las bases de datos, se determinaron criterios de inclusión (IC) y los criterios de exclusión (EC) para la búsqueda revisiones bibliográficas de la literatura previas. A continuación, se especifican los mismos.

Criterios de inclusión preliminar:

- IC1: El artículo contiene una revisión sistemática o mapeo de la literatura que haga referencia a programas de *e-mentoring* aplicados a prácticas académicas en Educación Superior.
- IC2: La revisión sistemática o mapeo de la literatura encontrados persigue un proceso sistemático claro.
- IC3: La revisión sistemática o mapeo de la literatura encontrados no está en inglés.
- IC4: La revisión sistemática o mapeo de la literatura encontrados está publicado en revistas especializadas, como capítulo de libros o en memorias de conferencias.

Criterios de exclusión preliminar:

- EC1: El artículo no contiene una revisión sistemática o mapeo de la literatura que haga referencia a programas de *e-mentoring* aplicados a prácticas académicas en Educación Superior.
- EC2: La revisión sistemática o mapeo de la literatura encontrados no persigue un proceso sistemático claro.
- EC3: La revisión sistemática o mapeo de la literatura encontrados no está en inglés.
- EC4: La revisión sistemática o mapeo de la literatura encontrados no está publicado en revistas especializadas, como capítulo de libros o en memorias de conferencias.

Después de realizar la SLR preliminar, no encontramos ningún documento que contuviese una revisión sistemática o mapeo de la literatura que hiciese referencia a programas de *e-mentoring* aplicados en Educación Superior. A partir de estos resultados, determinamos realizar la SLR y el mapeo. Para ello, en primer lugar, definimos las preguntas de investigación y los criterios de inclusión y exclusión para el proceso.

2.1.2. Preguntas de investigación formuladas

Una vez se decide continuar con la revisión sistemática, se formularon dos conjuntos diferentes de preguntas para el mapeo y el SLR.

En el caso del mapeo sistemático, se formularon preguntas más globales para obtener una visión general de la situación y la evolución de la investigación en el uso del *e-mentoring* como instrumento de apoyo a los estudiantes en Educación Superior. En consecuencia, se formularon las siguientes preguntas de mapeo (MQ):

- MQ1. ¿Cuál ha sido la evolución del número de investigaciones sobre *e-mentoring* aplicadas a prácticas académicas en Educación Superior a partir del 2009?
- MQ2. ¿Cuáles son los autores que más investigaciones han desarrollado en el campo de *e-mentoring* en la Educación Superior?
- MQ3. ¿Qué medios se utilizan con más frecuencia para la difusión de los resultados de las investigaciones de programas de *e-mentoring* en la Educación Superior?

- MQ4. ¿Qué tipo de metodología es la más utilizada para el análisis de datos de los programas de *e-mentoring* en la Educación Superior?

Por otro lado, con el SLR se propusieron las preguntas de investigación (RQ) que requieren un análisis más profundo de los artículos:

- RQ1. ¿Qué áreas se están desarrollando con la aplicación de un programa de *e-mentoring* en la Educación Superior?
- RQ2. ¿Cuáles son las características de los programas de *e-mentoring* en la Educación Superior?
- RQ3. ¿Cómo se evalúan los programas de *e-mentoring* en la Educación Superior?
- RQ4. ¿Cuáles son los indicadores de efectividad de los programas de *e-mentoring* en la Educación Superior?

Todas estas preguntas nos ayudaran a identificar las áreas de investigación sobre las que se ha profundizado con anterioridad para evitar la duplicación y dar crédito a otros investigadores, por consiguiente, es necesario identificar las incongruencias: lagunas en la investigación, conflictos en estudios anteriores, cuestiones abiertas que quedan de otras investigaciones, identificar la necesidad de investigación adicional (justificando su investigación) e identificar la relación de las obras en el contexto de su contribución al tema y a otros artículos.

2.1.3. Criterios de selección

Una vez determinadas las preguntas y el alcance de la revisión, se definieron los criterios de inclusión y exclusión para selección de artículos más relevantes para dar respuesta a las preguntas de investigación previamente construidas. En concreto, se definieron los siguientes criterios de inclusión (CI) y los criterios de exclusión (CE) correspondientes:

Criterios de inclusión:

- IC1. Los artículos de investigación están relacionados con programas de *e-mentoring* aplicados en Educación Superior.
- IC2. Los artículos de investigación incluyen investigación empírica concreta y verificable.
- IC3. Los artículos de investigación han sido publicados después de ser sometidos a un proceso de revisión por pares.
- IC4. Los artículos de investigación están escritos en inglés.
- IC5. Los artículos de investigación están publicados en revistas de alta calidad (y/o factor de impacto).
- IC6. Los artículos de investigación siguen enfoques cuantitativos, cualitativos y de métodos mixtos.

Criterios de exclusión:

- EC1. Los artículos de investigación no están relacionados con programas de *e-mentoring* aplicados en Educación Superior.
- EC2. Los artículos de investigación no incluyen investigaciones empíricas concretas y verificables.
- EC3. Los artículos de investigación no han sido publicados después de haber sido sometidos a un proceso de revisión por pares.
- EC4. Los artículos de investigación no están escritos en inglés.
- EC5. Los artículos de investigación no están publicados en revistas de alta calidad (y/o factor de impacto).
- EC6. Los artículos de investigación no siguen enfoques cuantitativos, cualitativos y de métodos mixtos.

2.1.4. Enfoque de la búsqueda (estrategia de búsqueda)

La generación de un protocolo es necesario para las revisiones sistemáticas porque reduce el riesgo de sesgo, aumenta la transparencia, asegura la uniformidad entre el equipo de investigación y es, en última instancia, lo que hace que la revisión sea sistemática (García-Peñalvo, 2019). Este protocolo incluye la definición de una estrategia de búsqueda. Por tanto, una vez definidos los criterios de selección de los artículos, se procede a la selección de las bases de datos, siguiendo los siguientes requisitos:

- ¿Es la base de datos a escoger altamente relevante en el campo de la investigación?
- ¿La base de datos permite el uso de una cadena de búsqueda igual o equivalente a otras bases de datos?
- ¿La base de datos permite el uso de expresiones lógicas para realizar el proceso de búsqueda?
- ¿La base de datos permite accesibilidad a través de la institución donde se realiza la revisión?
- ¿La base de datos permite búsquedas de un artículo completo o campos específicos?
- ¿La base de datos es relevante e incluye solo artículos de calidad contrastada?

Nuevamente y como se realizó en la búsqueda preliminar se escogieron las bases de datos: Scopus y Web of Science (WoS) al ser las que cumplían, en su totalidad, las preguntas planteadas.

En relación con el ámbito de revisión, y para seleccionar los términos de búsqueda, se han utilizado los términos PICOC destacados por García-Peñalvo (2019), y definidos por población, intervención, comparación, resultados y contexto.

Los términos seleccionados para la localización de los estudios se definieron por consenso. Los términos que se determinaron como esenciales para el proceso fueron: *e-mentoring*, *Higher Education* (*Educación Superior*) e *Internship* (*Práctica Académica*). El término *e-mentoring* no apareció en el Tesoro de la Educación Superior, por lo que se buscó en el Tesoro de la UNESCO, dentro de los parámetros de estudio de las Ciencias de la Educación, siendo el descriptor más significativo *Mentoring* añadiendo la palabra *virtual* como parte del concepto a los efectos de este trabajo.

Dada la relevancia de estos términos, desde el sentido de su propio significado hasta la diversidad de sinónimos que se relacionan con ellos, en la Tabla 2.1, se muestran las definiciones de los términos y los sinónimos de cada uno de ellos para una mayor comprensión.

Tabla 2.1.

Término y sinónimos utilizados en la selección de términos de búsqueda

Término reconocido en estudios de Ciencias de la Educación	Definición del término	Sinónimos
<i>E-Mentoring</i> (UNESCO, 2019)	<i>Mentoring</i> es una relación mediada por ordenador entre un individuo más experimentado que es el mentor, y un individuo menos experimentado que es el <i>mentee</i> .	<i>Virtual mentoring, online mentoring, electronic mentoring, distance mentoring, mentoring on the internet, mentoring through the internet, Telementoring, internet mentoring, cybermentoring, virtual tutoring, online tutoring.</i>
<i>Higher Education</i> (Educación Superior) (UNESCO, 2006a)	Se refiere a la enseñanza en universidades, colegios superiores o academias de formación técnica. La enseñanza que ofrece la Educación Superior es a nivel profesional.	<i>University, college, graduate school, tertiary school.</i>
<i>Internship</i> (Práctica académica) (UNESCO, 2006b)	Se trata de una experiencia de formación que permite a los estudiantes aplicar y poner a prueba los conocimientos que han adquirido durante su carrera, así como desarrollar las habilidades necesarias para tener éxito en el mundo profesional.	<i>Prácticum, apprenticeship.</i>

Fuente: Elaboración propia

Siguiendo el criterio IC4, los términos han sido solo buscados en inglés, pues por una falta de precisión en la definición operacional de *e-mentoring*, y al no encontrar conceptos claros y definiciones operacionales consensuadas con los tres términos escogidos, pueden limitar el entendimiento y utilidad de la investigación. Por otro lado, la poca evidencia en español, la confusión en conceptos, la deficiencia metodológica y la falta de documentación de los procesos, han hecho que todo el proceso de la SLR se realizase en inglés (Flores et al., 2011).

2.1.5. Cadenas de búsqueda utilizadas

Las cadenas de búsqueda se han construido combinando los términos de búsqueda y utilizado los operadores booleanos AND y OR, para conectar los diferentes descriptores. Al mismo tiempo, se ha empleado el signo ortográfico asterisco (*) en ambas bases de datos, para tener en cuenta la terminología en plural.

Se han aplicado restricciones de tiempo a las búsquedas; los resultados se han limitado por el año de publicación de los trabajos (2009-2019). En correspondencia con las áreas de interés o categorías de búsqueda, no se han aplicado restricciones. Respectivamente, para la selección de tipo de documentos, solo se ha optado por las publicaciones que han participado en un proceso de revisión por pares para ser publicadas -lo que les confiere mayor rigor científico-, tales como, artículos de revistas especializadas, capítulos de libros y documentos que han sido previamente revisados y publicados en actas de conferencias.

Los términos seleccionados fueron buscados en el título del documento, las palabras clave y el resumen. Las cadenas de búsqueda utilizadas en los motores de búsqueda se formularon a partir de las preguntas de investigación y los criterios de inclusión. De esta manera, se utilizaron tres combinaciones de la cadena de búsqueda. Se decidió utilizar estas tres combinaciones, porque después de una búsqueda individual por términos, el número de publicaciones encontradas era muy pequeño y la información no era suficiente para un tipo de revisión como esta (Tabla 2.2).

Tabla 2.2.

Cadenas de búsqueda

Base de datos	Términos de búsqueda
SCOPUS	Combinación 1 <i>TITLE-ABS-KEY ("e-mentoring" AND "program" AND "higher education")</i>
	Combinación 2 <i>TITLE-ABS-KEY ("e-mentoring" AND "program" AND "university")</i>
	Combinación 3 <i>TITLE-ABS-KEY ("e-mentoring" OR "virtual mentoring" OR "online mentoring") AND ("higher education" OR "university") AND ("program") AND ("internship" OR "practice" OR "apprenticeship") AND (LIMIT TO (DOCTYPE, "cp") OR LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE, "ch") OR LIMIT-TO (DOCTYPE, "re")) AND (LIMIT TO (LANGUAGE, "English"))</i>
WoS	Combinación 1 <i>TOPIC: ("e-mentoring") AND TOPIC ("program*") AND TOPIC: ("higher education")</i>
	Combinación 2 <i>TOPIC: ("e-mentoring") AND TOPIC ("program*") AND TOPIC: ("university")</i>
	Combinación 3 <i>TOPIC: ("e-mentoring") OR TITLE: ("virtual mentoring") OR TITLE: ("online mentoring") AND TITLE: ("higher education") OR TITLE: ("university") AND TITLE: ("program*") AND TITLE: ("internship")</i>

2.1.6. Criterios de calidad

Antes de comenzar la búsqueda, se determinaron los criterios de inclusión y exclusión que se utilizarían en el proceso. Los criterios de inclusión fueron reconocidos como todo aquello a lo que el estudio debía dar respuesta para ser incluido en la revisión, mientras los criterios de exclusión fueron todos los factores que harían que el estudio no fuese elegible para ser incluido en la revisión. A continuación, se describen los criterios de calidad definidos para escoger los documentos apropiados:

- ¿Ha incluido el documento de investigación objetivos claros de investigación en *e-mentoring*?
- ¿Ha cumplido el documento de investigación con esos objetivos?
- ¿Está la población de estudio claramente descrita? ¿Es su tamaño suficiente para realizar los análisis propuestos? ¿Representa la muestra adecuadamente la población representada?
- ¿Discuten los autores los problemas y limitaciones de la investigación?
- ¿Las conclusiones son precisas y están basadas en los resultados?
- ¿Se pueden generalizar los resultados y/o conclusiones de la muestra a la población?
- ¿Responden adecuadamente a las preguntas de la investigación?

2.1.7. Extracción de datos

El proceso de extracción de datos se seleccionó después de etapas sucesivas, en las que se llevan a cabo diferentes actividades (cada etapa fue plasmada en una hoja de cálculo determinada por buscadores de datos, las cuales incluían cada criterio de inclusión, exclusión y de calidad, de igual forma, estaban divididos por cada documento encontrado en cada etapa, incluyendo autor, título de la obra, clasificacio4n

de la obra, años utilizados, resumen, DOI, entre otros). El proceso desarrollado se incluyó en una hoja de Excel de la aplicación Google Drive, por tanto, cada una de las etapas de la revisión y las diferentes tablas realizadas para ir incluyendo y excluyendo la información encontrada se adicionaba a este documento² enseña las diferentes.

En la primera etapa, se recogieron los resultados de la búsqueda en los dos repositorios y se introdujeron en una hoja de cálculo en la que se registró todo el proceso de selección. Una vez registrados todos los documentos encontrados en los dos repositorios, se leyeron todos los títulos y resúmenes de los estudios encontrados, seleccionando aquellos concordantes con el tema de investigación, se eliminaron los elementos duplicados como paso previo a la aplicación de los criterios de exclusión e inclusión. Se encontraron 42 artículos duplicados en ambas bases de datos.

En la segunda etapa, se aplicaron los criterios de exclusión e inclusión consultando el título, las palabras claves y el resumen de las publicaciones. Así, de 380 documentos, 121 pasaron a la siguiente etapa. Si bien, cuando los criterios de exclusión no eran suficientes como para tomar una decisión sobre el documento, se decidió dejar que los artículos pasaran a la siguiente etapa, en la que se examinaría a fondo el texto completo del artículo y se aplicarían de nuevo estos criterios junto con las cuestiones de calidad (Tabla 2.3).

Finalmente, en la tercera etapa se aplicaron los criterios de calidad, eliminando aquellas publicaciones que obtuvieron una puntuación inferior a 6 y descartando aquellos trabajos que pasaron la fase por la ambigüedad de su título y resumen. En este caso, 13 de los 121 artículos obtuvieron una puntuación de 6 y 20 una puntuación de 7 (la más alta, correspondiente a los 7 criterios de calidad antes mencionados), por lo que fueron seleccionados un total de 33 artículos para responder a las preguntas de la investigación. Con el fin de dar a conocer mejor todo el proceso desarrollado se ha diseñado un flujo de Prisma (Moher et al., 2009) en el que se describe el proceso de selección y se muestra en la Figura 2.1.

Tabla 2.3

Resultados filtrados y sin duplicación por cada combinación de cadena de búsqueda

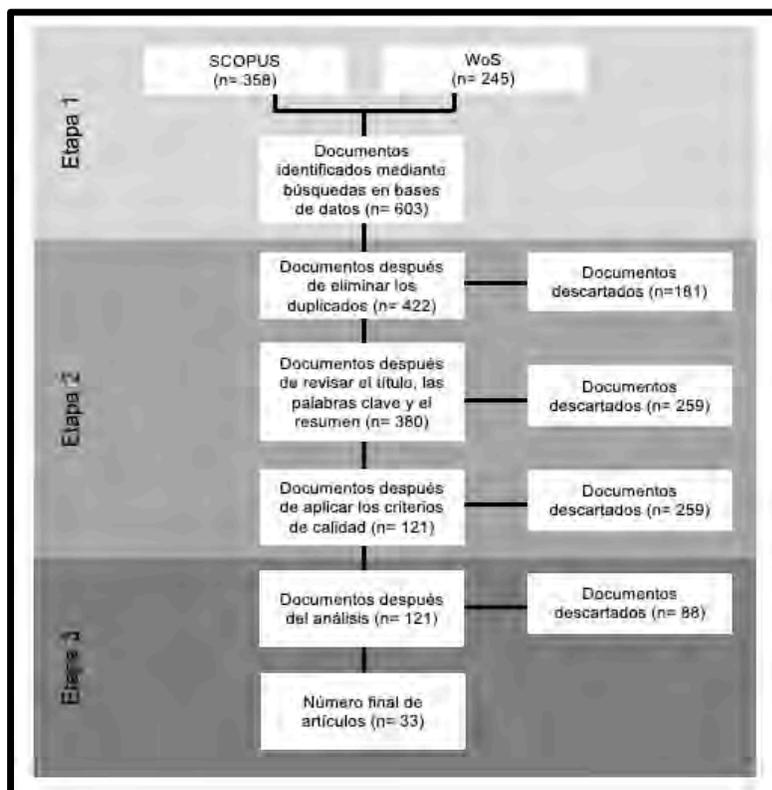
Base de datos	Términos de búsqueda	Resultados filtrados	Resultados sin duplicado
SCOPUS	Combinación 1	121	121
	Combinación 2	137	25
	Combinación 3	100	56
	Total	358	202
WoS	Combinación 1	14	14
	Combinación 2	20	13
	Combinación 3	211	193
	Total	245	220
<i>Total documentos</i>		<i>603</i>	<i>422</i>

² En el siguiente link se muestran las diferentes etapas de la revisión:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/18967gB3VwOaf8lZOuVMBImItrcRItU4cnSftBgG5LVc/edit?usp=sharing>

Figura 2.1.

Proceso de selección. Flujo PRISMA



Fuente: Elaboración propia

2.1.8. Resultados y discusión

Los resultados finales de la búsqueda en los parámetros delimitados dieron como número final de artículos un total de 33 (Tabla 2.4). Por consiguiente, las preguntas de la investigación se respondieron analizando estos 33 artículos seleccionados. Para ello, se ha estructurado la sección en función de las preguntas planteadas, presentando primero los resultados del mapeo y luego los del SLR.

Tabla 2.4.

Resultados de la revisión de los artículos seleccionados

Autor	Año	Tipo de Publicación	Descripción
Stewart, S., & Carpenter, C.	2009	Artículo	Describe la aplicación y la evaluación de un programa piloto de <i>e-mentoring</i> para atender la necesidad de apoyo de los estudiantes de fisioterapia de la Universidad de British Columbia que trabajan en puestos rurales en la comunidad de Columbia Británica, Canadá.
Rodrigues Reali, A., Simões Tancredi R., & Nicoletti Mizukami, M.	2010	Capítulo de libro	Analiza las fases de desarrollo del Programa de Mentores en Línea (OMP) de la Universidad Federal de São Carlos, Brasil.
DiRenzo M.S., Linnehan F., Shao P., & Rosenberg W.L.	2010	Artículo	Discute y describe los pormenores al realizar el Modelo de <i>mentoring</i> virtual (<i>e-mentoring</i>) de Drexel University, Estados Unidos.

Autor	Año	Tipo de Publicación	Descripción
Venis L.	2010	Capítulo de libro	Reconoce la importancia de la retroalimentación individualizada del programa de <i>mentoring</i> electrónico de UCLA Extensión, Estados Unidos.
Murphy, W. M.	2011	Artículo	Explora el <i>e-mentoring</i> en el contexto del desarrollo de los estudiantes como instrumento para aumentar la propensión de los alumnos a iniciar relaciones de desarrollo desde la Universidad del Norte de Illinois, Estados Unidos.
Obura T., Brant W.E., Miller F., & Parboosingh I.J.	2011	Artículo	Analiza la información sobre un piloto de <i>mentoring</i> electrónico que se ofreció a 10 residentes de Radiología en el Programa de Educación Médica de Postgrado de la Universidad Aga Khan, Kenia.
Golubski, P.M.	2011	Capítulo de libro	Iniciativa de <i>E-mentoring</i> llevada a cabo a través de la web 2.0. en la Universidad Carnegie Mellon, Estados Unidos.
Williams, S. L., & Kim, J.	2011	Artículo	Explica la estructura y el proceso de un sistema de <i>e-mentoring</i> diseñado para una maestría en línea en un Colegio de Educación, Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, Estados Unidos.
Risquez, A., & Sánchez-García, M	2012	Artículo	Investiga cómo se implementó el programa de <i>e-mentoring</i> de pares emocionales en la Universidad Nacional de Educación a Distancia, España.
Green, M.G., Niemi A.D., & Roudkovski, M.	2012	Presentación conferencia	Detalla la logística y las dificultades de poner en marcha un programa de <i>e-mentoring</i> creado para contribuir con las experiencias de los estudiantes de la Universidad LeTourneau, Estados Unidos.
Gunawardena, C., Jayatileke, B., Fernando, S., Kulasekera, C., Lamontagne, M., Ekanayake, M., & Thiyamuthu, T	2012	Presentación conferencia	Destaca los resultados del programa <i>e-mentor</i> basado en el modelo WisCom utilizando la plataforma Moodle en la Escuela de Computación de la Universidad de Colombo (UCSC), Sir Lanka.
Butler, A. J., Whiteman, R. S., & Crow, G. M	2013	Artículo	Discute las ventajas y desventajas de los programas de <i>e-mentoring</i> implementados en el campo de la educación en la Universidad de Wisconsin, Estados Unidos.
De Janasz, S., & Godshalk, V. M	2013	Artículo	Examinar la importancia de un programa de <i>e-mentoring</i> en la Universidad de Pennsylvania, Estados Unidos, reconociendo los aportes de las relaciones de <i>mentoring</i> y la satisfacción del aprendizaje.
Greindl, T., Schirmer, S., & Ziegler, H. S.	2013	Presentación conferencia	Reconoce las actividades y los contenidos relacionados con el programa de mentores electrónicos <i>CyberMentor</i> desarrollado para medir las características STEM de las estudiantes en la Universidad de Regensburg, Alemania.
Khan, R., & Gogos, A.	2013	Artículo	Implementación de un programa de <i>e-mentoring</i> en la Universidad de Maryland, Estados Unidos, que ayuda a los estudiantes de Maestría en Biotecnología a aumentar y dominar los procesos sinérgicos en el área del conocimiento.
Nuankaew P., & Temdee, P.	2014	Presentación conferencia	Propone características específicas para un programa de <i>e-mentoring</i> . El estudio se aplicó a 588 estudiantes de la Facultad de Información y Tecnología de la Universidad Rajabhat Maha Sarakham, Tailandia.
Jacobs, K., Doyle, N., & Ryan, C.	2015	Artículo	Investiga la percepción y el impacto de las experiencias de <i>e-mentoring</i> de 29 estudiantes graduados de un programa post-doctoral en Terapia Ocupacional de la Universidad de Boston, Estados Unidos.
Nuankaew, P., & Temdee, P.	2015	Artículo	Reconoce los diferentes elementos que son compatibles para un programa de <i>e-mentoring</i> , partiendo del supuesto de que el mentor y el <i>mentee</i> pueden trabajar con éxito no solo en algunos atributos comunes entre ellos, sino, también, en algunos atributos diferentes que son compatibles entre ellos. El estudio del Programa se realizó con la Universidades Mae Fah Luang, Phayao, Chiang Rai Rajabhat y la Universidad de Rajabhat Maha Sarakham, en Tailandia.
Drouin, M., Stewart, J., & Van Gorder, K.	2015	Artículo	Utilizando métodos mixtos, el artículo examina la eficacia de un programa de <i>e-mentoring</i> diseñado para apoyar logísticamente a los estudiantes con sus profesores, con el fin de aumentar las tasas de éxito en los programas virtuales de la Universidades de Indiana y Purdue en Estados Unidos.
Ligadu, C., & Anthony, P.	2015	Artículo	MentorTokou es una herramienta de <i>e-mentoring</i> que ha sido desarrollada para animar y proporcionar tutoría a los estudiantes de Psicología y programas de Educación en la Universidad de Sabah, Malasia.
Owen, H.D.	2015	Artículo	Esboza un programa de aprendizaje virtual y desarrollo profesional ofrecido en la Universidad Te Wānanga O Aotearoa de Nueva Zelanda, para los pueblos indígenas, reconociendo los beneficios de las Comunidades de Práctica (CoP) en línea como plataformas exitosas para hacer <i>mentoring</i> .
Kahraman, M., & Abdullah, K.	2016	Artículo	Centrado en el apoyo al desarrollo profesional de estudiantes universitarios, estudiantes de posgrado y graduados del departamento de Educación Informática y Tecnologías de la Universidad Anadolu, Turquía. Se desarrolló un programa de <i>e-mentoring</i> y reconoce las diferentes fases del programa, a la vez que muestra los resultados obtenidos.
Doyle, N., Jacobs, K., & Ryan, C.	2016	Artículo	Investiga las diferentes perspectivas de <i>e-mentoring</i> en un programa diseñado para estudiantes de terapia Ocupacional post-profesional del Boston University Sargent College, Estados Unidos.
ChanLin, L. J.	2016	Artículo	Explora las respuestas de los estudiantes que han participado en un programa de <i>e-mentoring</i> y recoge todas las reacciones y experiencias de

Autor	Año	Tipo de Publicación	Descripción
			aprendizaje del programa establecido en una Universidad del norte de Taiwán.
Trainer, E. H., Kalyanasundaram, A., & Herbsleb, J. D	2017	Presentación conferencia	Recoge información del programa FOSS de <i>e-mentoring</i> diseñado para los estudiantes de la Universidad Carnegie Mellon, Estados Unidos que quieran desarrollar y conseguir oportunidades de trabajo relacionadas con el mundo académico.
Tominaga, A., & Kogo, C.	2018	Artículo	Identificar los factores clave de éxito y reconocer el impacto de un programa de <i>e-mentoring</i> con estudiantes de una universidad en Japón.
Tinoco-Giraldo, H., Torrecilla-Sánchez, E. M., & García-Peñalvo, F.J.	2018	Presentación conferencia	Ofrece información sobre el diseño de un programa <i>e-mentoring</i> para estudiantes en prácticas académicas y que puede ser utilizado en diferentes programas educativos. El piloto del programa se llevó a cabo en una universidad en Colombia.
Owen, H.D., Whalley, R., Dunmill, M., & Eccles, H	2018	Artículo	Presenta un programa de <i>mentoring</i> académico virtual para el desarrollo profesional del aprendizaje, reconoce el valor que los participantes dan al programa, y está dirigido a los estudiantes de Educación de las comunidades indígenas en el sistema educativo Wānanga en la Universidad Te Wānanga O Aotearoa, Nueva Zelanda.
Farheen, J., & Dixit, S.	2018	Presentación conferencia	Enseña parámetros de un programa <i>mentoring</i> de educación virtual que apoya a los estudiantes de una universidad en el norte de la India.
Singh P., & Kumar K.	2019	Artículo	Reconoce el uso eficaz de los procesos de <i>mentoring</i> virtual e identifica las aptitudes clave para el desarrollo empresarial de los participantes en una universidad del estado de Rajastán, en el noroeste de la India.
Haran, V. V., & Jeyaraj, A.	2019	Artículo	Explora el programa de mentores electrónicos aplicado en la Universidad de Illinois Urbana-Champaign, en Estados Unidos, con algunos entornos organizativos, haciendo hincapié en cómo el aprendizaje actúa como apoyo psicosocial y modelo de conducta para el aprendizaje de nuevas habilidades y cómo el aprendizaje aumenta el compromiso organizativo de los alumnos.
Doukakis, S., Koutidou, E., & Aspasia, O	2019	Presentación conferencia	Debate sobre aspectos clave del <i>e-mentoring</i> , en contextos académicos, identifica objetivos, modelos de conducta y modalidades de <i>mentoring</i> que se aplicarán en las universidades griegas.
Briscoe, P.	2019	Artículo	Evalúa el beneficio del <i>e-mentoring</i> entre los candidatos a maestros -estudiantes- y los maestros en ejercicio, a su vez, reconoce la experiencia que los mentores pueden ofrecer a los candidatos a maestros. El proceso fue desarrollado para los estudiantes del Colegio de Educación, en la Universidad de Niágara, Estados Unidos

2.1.8.1. Resultados del Mapeo

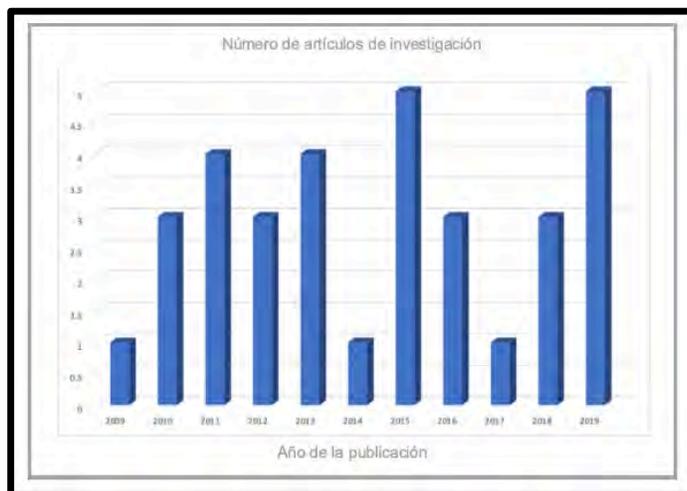
Utilizando el enlace anteriormente mencionado en la sección de extracción de datos, se puede acceder a los datos adquiridos para reconocer el proceso de eliminación y análisis de las publicaciones seleccionadas, con el objetivo de dar respuesta a las preguntas del mapeo.

a. MQ1. ¿Cuál ha sido la evolución del número de investigaciones sobre *e-mentoring* aplicadas a prácticas académicas en Educación Superior a partir del 2009?

Para responder a la primera pregunta establecida para el proceso de mapeo, que se refiere a la evolución del número de artículos de investigación en *e-mentoring* en la Educación Superior desde 2009, se ha analizado el año de publicación de los trabajos. En la Figura 2.2 se presenta gráficamente como se distribuyen las publicaciones a partir de 2009.

Figura 2.2.

Número de artículos por año



El gráfico de la Figura 2.2 sugiere que, si bien los datos podrían ser de alcance limitado, desde 2011, el interés de la comunidad de investigadores ha aumentado. Además, muestra como el número de publicaciones se ha incrementado, independientemente de la disminución del número de ellas en los años 2014 y 2017.

A partir de 2018, como se recoge en la Figura 2.2, siguiendo los comentarios de Bullington y Boylston (2019), se reconoce un interés elevado por nuevas técnicas de aprendizaje y gestión de los conocimientos, especialmente en *mentoring*, la orientación a los graduados de universidades y el asesoramiento para alcanzar el desarrollo profesional y personal.

b. MQ2. ¿Cuáles son los autores que más investigaciones han desarrollado en el campo de e-mentoring en la Educación Superior?

Con respecto a la pregunta MQ2, después de revisar los nombres de los autores de los documentos de investigación (Tabla 2.4), los hallazgos revelan que los autores con más publicaciones sobre este tema fueron el dúo conformado por Nuankaew y Temdee y la autora Owen. Sin embargo, un total de 80 autores diferentes participaron en los 31 documentos restantes. La Tabla 2.5 muestra la lista de autores y el respectivo número de publicaciones que fueron escogidas en la última fase de la SLR.

Tabla 2.5.

Autores y número de publicaciones

Autor	Número de publicaciones
Nuankaew P.; Temdee P.; Owen, H.D.	2
Stewart, S.; Carpenter, C.; Rodrigues Reali, A.; Simões Tancredi R; Nicoletti Mizukami, M; DiRenzo M.S.; Linnehan F.; Shao P.; Rosenberg W; Venis, L.; Murphy, W. M.; Obura T.; Brant W.E.; Miller F.; Parboosingh I.; Golubski, P.M; Williams, S. L.; Kim, J.; Risquez, A; Sánchez-García, M; Green, M.G.; Niemi A.D.; Roudkovski, M.; Gunawardena, C.; Jayatilleke, B.; Fernando, S.; Kulasekera, C.; Lamontagne, M.; Ekanayake, M.; Thaiyimuthu, T.; Butler, A. J.; Whiteman, R. S.; Crow, G. M.; Greindl, T.; Schirner, S.; Albert Ziegler, H. S.; Khan, R.; Gogos, A.; Jacobs, K.; Doyle, N.; Ryan, C.; Drouin, M.; Stewart, J.; Van Gorder, K.; Ligadu, C.; Anthony, P.; Kahraman, M.; Abdullah, K.; Doyle, N.; Jacobs, K.; Ryan, C.; ChanLin, L. J.; Trainer, E. H.; Kalyanasundaram, A.; Herbsleb, J. D.; Tominaga, A.; Kogo, C; Tinoco-Giraldo. H.; Torrecilla-Sánchez. E. M.; García-Peñalvo. F.J; Whalley, R.; Dunmill, M.; Eccles, H.; Farheen, J.; Dixit, S.; Singh P.; Kumar, K.; Haran, V. V.; Jeyaraj, A.; Doukakis, S.; Koutidou, E.; Aspasia, O.; Briscoe, P.	1

c. MQ3. ¿Qué medios se utilizan con más frecuencia para la difusión de los resultados de las investigaciones de programas de e-mentoring en la Educación Superior?

En relación con la pregunta MQ3, los datos proporcionan pruebas convincentes de que el tipo de medios de comunicación más utilizados para la difusión de las publicaciones a cerca de los programas de *e-mentoring* en la Educación Superior han sido, en su gran mayoría, revistas de investigación con un total de 22 publicaciones, a estas le siguen en segundo lugar, 8 publicaciones en documentos de conferencia y, en último lugar, capítulos de libro con solo 3 publicaciones. Al establecer medidas de calidad para las revistas científicas, además de que, el mayor porcentaje de publicaciones hacen referencia a este tipo de documentos, se considera esencial analizar las revistas científicas donde fueron publicados los artículos, en base a su índice SJR según SCIMAGO, el país de la revista, el área temática y el número de publicaciones (Nº-P). Estos datos se recogen en la Tabla 2.6.

Cabe notar, que una hay una importante tradición en la publicación de países como Estados Unidos y Reino Unido (los cuales constituyen un 72% representado en la Tabla 2.6) y especialmente publicados en revistas especializadas exclusivamente en *mentoring* (2 casos), ofreciendo las perspectivas y la evolución de los procesos de *mentoring* que pone de manifiesto su naturaleza y sus características particulares en este tema.

Otro elemento de calidad de las revistas científicas es el factor de impacto. Así, se establece relevante realizar, también, un análisis del mismo que se presenta en la Tabla 2.7.

Todas las revistas de la Tabla 2.6 tienen índice SCOPUS y 6 de ellas están posicionadas en Q1, frente a un 39% de las revistas seleccionadas tienen un índice JCR y 5 de ellas, posicionadas en Q1, lo que remarca que el tema es de interés, y pasa por una exhaustiva evaluación, ya que publicar en estas revistas suele ser más complejo.

Por otro lado, con el fin de presentar una visión global de los documentos hallados, en la Tabla 2.8, se muestra las conferencias, el lugar y fecha dónde se celebraron y los libros en los cuales fueron publicados los documentos con su año de publicación.

Tabla 2.6.

Fuente de las publicaciones

Revista Científica	SJR 2019	País	Área de investigación	Nº-P
International Journal of Therapy and Rehabilitation	0.19	Reino Unido	Profesionales de la salud	1
Journal of Vocational Behavior	2.16	Estados Unidos	Negocios, Gerencia y Contabilidad	1
Cadernos de Pesquisa	0.23	Brasil	Ciencias Sociales - Educación	1
Academy of Management Learning and Education	2.03	Estados Unidos	Negocios, Gerencia y Contabilidad	1
BMC Medical Education	0.80	Reino Unido	Medicina	1
International Journal of Evidence based Coaching & Mentoring	0.30	Reino Unido	Negocios, Gerencia y Contabilidad	1
Internet and Higher Education	3.31	Reino Unido	Ciencias de la Informática	1
International Journal of Mentoring and Coaching in Education	0.43	Reino Unido	Ciencias Sociales - Educación	2
Group and Organization Management	1.77	Estados Unidos	Artes y Humanidades	1
Online Learning (formerly <i>Journal of Asynchronous Learning Network</i>)	0.55	Estados Unidos	Ciencias de la Informática	1
Occupational Therapy in Health Care	0.23	Estados Unidos	Profesionales de la salud	1
Wireless Personal Communications	0.25	Países Bajos	Ciencias de la Informática	1
Distance Education	0.97	Reino Unido	Ciencias Sociales - Educación	1
Research in Learning Technology	0.58	Reino Unido	Computer Science	1
Turkish Online Journal of Distance Education	0.27	Turquía	Ciencias Sociales - Educación	1
Occupational Therapy International	0.31	Egipto	Profesionales de la salud	1
Journal of Educational Media and Library Sciences	0.26	Taiwán	Artes y Humanidades	1
Universal Journal of Educational Research	0.19	Estados Unidos	Ciencias Sociales - Educación	1
Journal of Educators Online	0.21	Estados Unidos	Ciencias Sociales - Educación	1
Academy of Entrepreneurship Journal	0.20	Estados Unidos	Negocios, Gerencia y Contabilidad	1
Information Resources Management Journal	0.18	Estados Unidos	Negocios, Gerencia y Contabilidad	1

Tabla 2.7.

Factor de impacto de las revistas científicas

Revista científica	Año de publicación	SCOPUS				JCR		
		Q	SJR	Índice H	Citescore rank	Q	Índice	Citescore rank
International Journal of Therapy and Rehabilitation	2009	3	0.205	21	13/65			
Journal of Vocational Behavior	2010	1	1.687	18	116/682	1	2.604	17/63
Cadernos de Pesquisa	2010	3	0.155	13	18/26			
Academy of Management Learning and Education	2011	1	2.188	63	130/531	1	1.36	30/224
BMC Medical Education	2011	2	0.632	54	29/361	1	1.66	1/206
International Journal of Evidence based Coaching & Mentoring	2011	4	0.65	82	67/89			
Internet and Higher Education	2012	1	1.997	75	29/434	1	2.47	15/219
International Journal of Mentoring and Coaching in Education	2013	2	0.651	12	10/20			
Group and Organization Management	2013	1	1.313	74	18/223	2	1.400	27/75
Online Learning (formerly <i>Journal of Asynchronous Learning Network</i>)	2013	3	0.284	42	60/85			
Occupational Therapy in Health Care	2015	3	0.22	20	11/70			
Wireless Personal Communications	2015	2	0.261	48	376/2004	4	0.701	63/85
Distance Education	2015	1	1.43	40	18/263	1	2.021	20/231
Research in Learning Technology	2015	1	1.083	19	20/236			
Turkish Online Journal of Distance Education	2016	3	0.222	17	8/91			
Occupational Therapy International	2016	2	0.293	32	4/53	4	0.780	55/65
Journal of Educational Media and Library Sciences	2016	2	0.233	7	9/14			
Universal Journal of Educational Research	2018	3	0.256	68	70/206			
Journal of Educators Online	2019	3	0.21	13	4/39			
Academy of Entrepreneurship Journal	2019	3	0.20	9	3/49			
Information Resources Management Journal	2019	3	0.18	37	4/25			

Nota: Los índices de Scopus y JCR y sus respectivos cuartiles corresponden al año de publicación de cada artículo

Tabla 2.8.

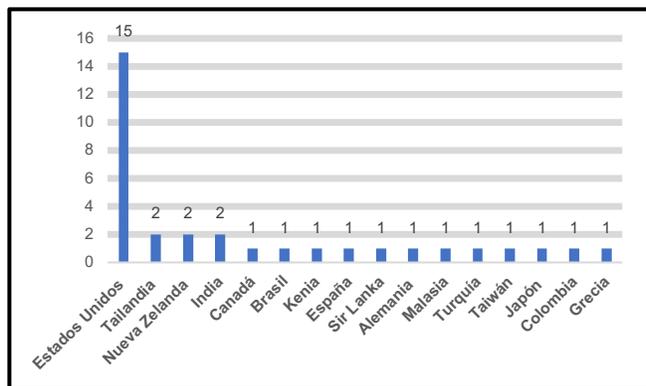
Conferencias y libros donde fueron publicados los artículos escogidos

Conferencia	Lugar y año
American Society for Engineering Education Conference.	San Antonio, Estados Unidos, 2012.
International Conference on Advances in ICT for Emerging Regions (ICTer2012).	Colombo, Sir Lanka, 2012.
IADIS International Conference Collaborative Technologies	Praga, República Checa, 2013.
4th International Conference on Wireless Communications, Vehicular Technology, Information Theory and Aerospace & Electronics Systems (VITAE).	Aalborg, Dinamarca, 2014.
IEEE/ACM 39th International Conference on Software Engineering: Software Engineering Education and Training Track (ICSE-SEET).	Buenos Aires, Argentina, 2017.
2nd International Conference on I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud) (I-SMAC)	Palladam, India, 2018.
I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud) (I-SMAC).	
Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality	Salamanca, España, 2018.
4th South-East Europe Design Automation, Computer Engineering, Computer Networks and Social Media Conference (SEEDA-CECNSM).	Piraeus, Grecia, 2019.
Libros	Año
The Wiley International handbook of mentoring.	2010
Cases on online tutoring, mentoring, and educational services: Practices and applications.	2010
Pedagogical and Andragogical teaching and learning with information communication technologies.	2011

El análisis de todos los documentos, de acuerdo con la información presentada hasta el momento, permite afirmar que los países en los que se han realizado más investigaciones, contextos más explorados, son Estados Unidos con 15 documentos, Tailandia, Nueva Zelanda e India, todos ellos con dos. El resto de los países de los estudios analizados que se encuentran en este SLR tienen 1 documento únicamente (Figura 2.3).

Figura 2.3.

Número de publicaciones por país donde los estudios fueron realizados



De igual forma, es importante registrar que, con los documentos analizados, se reconoce un creciente conjunto de pruebas que pone de relieve la importancia de un proceso de *mentoring* competente en la investigación académica y, por tanto, es importante reconocer las instituciones que han diseñado, implementado y evaluado programas de *e-mentoring* en estos documentos. Por tanto, la Tabla 2.9, recoge las universidades donde se realizaron estos estudios.

Tabla 2.9.

Universidades donde se realizaron los estudios, el grupo objetivo de estudio y país

Nombre de la Institución	Grupo objetivo de estudio	País
Universidad de British Columbia	Estudiantes de Fisioterapia en posiciones rurales	Canadá
Universidad Federal São Carlos	Estudiantes de Educación, aspirantes a profesores	Brasil
Universidad Drexel	Estudiantes de Psicología	Estados Unidos
Universidad de California Los Ángeles	Estudiantes de pregrado virtuales	Estados Unidos
Universidad Northern Illinois	Estudiantes de Negocios	Estados Unidos
Universidad Aga Khan	Estudiantes de postgrado en Radiología	Kenia
Universidad Carnegie Mellon	Estudiantes readmitidos y adultos de primer año	Estados Unidos
Universidad de Illinois Urbana-Champaign	Estudiantes de Maestrías virtuales	Estados Unidos
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Estudiantes de Pedagogía	España
Universidad LeTourneau	Estudiantes de primer año de Ingeniería	Estados Unidos
Universidad de Colombo	Estudiantes de pregrado virtuales	Sir Lanka
Universidad de Wisconsin	Estudiantes de Pedagogía	Estados Unidos
Universidad de Pennsylvania	Estudiantes de Negocios	Estados Unidos
Universidad de Regensburg	Estudiantes femeninas de ingeniarías primer año	Alemania
Universidad de Maryland	Estudiantes de maestría en Biotecnología	Estados Unidos
Universidad Rajabhat Maha Sarakham	Estudiantes de Informática y Tecnología	Tailandia
Universidad de Boston	Estudiantes de postdoctorado en Terapia Ocupacional	Estados Unidos
Universidad Mae Fah Luang, Universidad Phayao, Universidad Chiang Rai Rajabhat y Universidad Rajabhat Maha Sarakham	Estudiantes de Informática y tecnología	Tailandia
Universidad de Indiana y Universidad Purdue	Estudiantes y profesores de Educación	Estados Unidos
Universidad Sabah	Estudiantes de Psicología y programas de Educación	Malasia
Universidad Te Wānanga O Aotearoa	Estudiantes de Educación	Nueva Zelanda
Universidad Anadolu	Estudiantes de posgrado y graduados de Educación Informática y Tecnologías	Turquía
Universidad de Boston, Sargent College	Estudiantes de terapia Ocupacional post-profesional	Estados Unidos
Universidad Católica Fu Jen	Estudiantes de Educación	Taiwán
Universidad Carnegie Mellon	Estudiantes de Desarrollo de Software	Estados Unidos
Universidad japonesa X (no información)	Estudiantes universitarios X, no información del programa	Japón
Universidad de Manizales	Estudiantes de práctica académica programa Mercadeo	Colombia
Universidad Te Wānanga O Aotearoa	Estudiantes y profesores de Educación	Nueva Zelanda
Universidad Tecnológica Visvesvaraya, Dayananda Sagar Colegio de Ingeniería	Estudiantes de ingeniería	India
Universidad Manipal sede Jaipur	Estudiantes de múltiples facultades con aptitud empresarial y de negocios	India
Universidad de Illinois Urbana-Champaign y Universidad Wright State	Estudiantes de Negocios	Estados Unidos
Colegio Americano de Grecia, Universidad Abierta Hellenic, Instituto de Educación Política de Atenas	Estudiantes de Educación	Grecia
Universidad del Niágara	Estudiantes de Educación	Estados Unidos

Reconociendo 17 universidades de Estado Unidos (52% de universidades en la Tabla 2.9), apuestan por el *mentoring* como herramienta clave para ayudar a sus estudiantes con diferentes apreciaciones académicas, frente a 12% en Tailandia y un 36% restante en diferentes países representados por solo una universidad.

Por último, en referencia a los medios de difusión, es importante corroborar las similitudes y diferencia de acuerdo con la tipología del medio de difusión. El análisis de las similitudes y diferencias encontrados entre los artículos revisados, las presentaciones hechas en conferencias y los capítulos de libro se desglosa en la Tabla 2.10 en la que se puede corroborar como todos estos medios integran información relevante, aunque, de forma no significativa, los artículos suelen proporcionar más información.

Tabla 2.10.

Similitudes y diferencias encontrados entre los artículos científicos, las presentaciones en conferencias y los capítulos de libro

Principales hallazgos	Medios utilizados	Similitudes y diferencias encontradas
Dimensiones del <i>e-mentoring</i>	Artículos	<ul style="list-style-type: none"> Dimensiones en Universidades y Centros de formación profesional
	Presentaciones en conferencias	<ul style="list-style-type: none"> Marco experiencial de los programas de <i>e-mentoring</i> Expectativas y análisis crítico de los programas de <i>e-mentoring</i>
	Capítulos de libro	<ul style="list-style-type: none"> Dimensiones administrativas del <i>mentoring</i> El <i>mentoring</i> se considera una práctica esencial entre las funciones de los docentes
Propósitos del <i>e-mentoring</i>	Artículos	<ul style="list-style-type: none"> Preparación académica y desarrollo profesional Desarrollo de conocimiento científico basado en los conocimientos acumulados por los participantes Mejora el desarrollo de las capacidades personales, habilidades y destrezas de los participantes El <i>e-mentoring</i> es utilizado como una herramienta para lograr propósitos académicos
	Presentaciones en conferencias	<ul style="list-style-type: none"> Construir, mejorar y desarrollar habilidades potenciales de los participantes
	Capítulos de libro	<ul style="list-style-type: none"> Construir relaciones profesionales entre mentores y <i>mentees</i>
Objetivos de los programas de <i>e-mentoring</i>	Artículos	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir a elevar la calidad del proceso de <i>mentoring</i> en el ámbito académico
	Presentaciones en conferencias	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar relaciones positivas entre mentor y <i>mentee</i> a través de canales de comunicación previamente establecidos
	Capítulos de libro	<ul style="list-style-type: none"> Ofrecer a los <i>mentees</i> apoyo individualizado mediante herramientas específicas
Terminología	Artículos	<ul style="list-style-type: none"> Mentor-<i>mentee</i>
	Presentaciones en conferencias	<ul style="list-style-type: none"> Mentor-<i>mentee</i>
	Capítulos de libro	<ul style="list-style-type: none"> Docente-estudiante
Futuro del <i>e-mentoring</i>	Artículos	<ul style="list-style-type: none"> Identificación y mejora de las dificultades de aprendizaje, promoviendo así un buen rendimiento académico
	Presentaciones en conferencias	<ul style="list-style-type: none"> Diferentes áreas de desarrollo del estudiante, prácticas académicas
	Capítulos de libro	<ul style="list-style-type: none"> Asesoramiento sobre las estrategias de <i>mentoring</i> (en su mayoría cognitivas) necesarias para tener éxito en un tema específico

d. MQ4. ¿Qué tipo de metodología es la más utilizada para el análisis de datos de los programas de *e-mentoring* en la Educación Superior?

Por último, se comprueba la metodología de análisis utilizada en las investigaciones seleccionadas (MQ4).

En este sentido, en cuanto al tipo de estudio, la mayoría de ellos se han desarrollado a partir de un enfoque metodológico empírico-analítico (Valenzuela-González, 2019), con análisis cuantitativo. Así, algunos de los documentos son estudios descriptivos que se han llevado a cabo utilizando una técnica de encuestas y los resultados se han analizado comparativamente utilizando tablas de frecuencias y/o porcentajes. En menor medida se han encontrado estudios cualitativos, en los que se han utilizado encuestas para preguntar sobre aspectos concretos como el *e-mentoring*, el uso de redes sociales en la investigación y el grado de sesgo académico en los programas de *mentoring*, especialmente los dirigidos a las universidades americanas.

Matizando más sobre el proceso metodológico llevado a cabo en cada tipo de estudio, resalta que en los desarrollados bajo el enfoque cuantitativo las siguientes características principales en las que se centran aluden a algunos de los siguientes pasos:

- **Plantearon un problema de *mentoring* específico para cada universidad** (DiRenzo et al., 2010; Venis, 2010; Murphy, 2011; Gunawardena et al., 2012; Tominaga & Kogo, 2018).

- **Revisaron lo que se había investigado anteriormente sobre el e-mentoring** (DiRenzo et al., 2010; Murphy, 2011; Obura et al., 2013; Farheen & Dixit, 2018; Tominaga & Kogo, 2018).
- **Construyeron un marco teórico** (Murphy, 2011; Green et al., 2012; Obura et al., 2013; Farheen, & Dixit, 2018; Tominaga & Kogo, 2018).
- **Propusieron hipótesis. Probaron las hipótesis a través de diseños de investigación apropiados** (DiRenzo et al., 2010; Murphy, 2011; Obura et al., 2013; Farheen & Dixit, 2018; Tominaga & Kogo, 2018).

Por otra parte, los estudios con análisis cualitativo incluyeron una variedad de concepciones, visiones y técnicas (Stewart & Carpenter, 2009; Rodrigues Reali et al., 2010) y las características más relevantes fueron:

- **Algunos de los estudios propusieron un problema específico de mentoring, pero los investigadores no siguieron un proceso claramente definido** (Stewart & Carpenter, 2009; Kahraman & Abdullah, 2016).
- **Rodrigues Reali et al. (2010) usaron un enfoque cualitativo para determinar y mejorar las preguntas de investigación de los mentores en su investigación. Comenzaron observando las tendencias del mentoring virtual en diferentes tipos de programas universitarios y sus beneficios académicos.**
- **Se utilizaron técnicas de recolección de datos como la observación** (Stewart & Carpenter, 2009; Kahraman & Abdullah, 2016), **entrevistas abiertas** (Stewart & Carpenter, 2009, Rodrigues Reali et al., 2010; Butler et al., 2013), **revisión de documentos** (Greindl et al., 2013), **discusión en grupo** (Stewart & Carpenter, 2009; Greindl et al., 2013; Kahraman & Abdullah, 2016), **entre otras.**

En promedio, se encontraron dos documentos que aplicaban metodologías mixtas de investigación y dos documentos que describían herramientas específicas que se utilizaban en los programas de *e-mentoring* y sus beneficios (explicaban la función del proceso de *e-mentoring* en las comunidades indígenas en Nueva Zelanda (Owen, 2015; Owen et al., 2018) y cómo se establecía su importancia social para el programa).

Por último, para cerrar pregunta MQ4 se presenta la Tabla 2.11, en la que se detallan los estudios según su tipología, de los cuales, se han mencionado algunas de las características más relevantes anteriormente.

Tabla 2.11.

Número de documentos por la metodología utilizada

Tipo de estudios	Nº Estudios	Documentos
Cuantitativo	16	DiRenzo et al., 2010; Venis, 2010; Murphy, 2011; Obura et al., 2011; Green et al., 2012; Gunawardena et al., 2012; De Janasz & Godshalk, 2013; Khan & Gogos, 2013; Nuankaew & Temdee, 2014; Jacobs, et al., 2015; Nuankaew & Temdee, 2015; Doyle et al., 2016; Tominaga & Kogo, 2018; Farheen & Dixit, 2018; Doukakis et al., 2019; Briscoe, 2019.
Cualitativo	5	Stewart & Carpenter, 2009; Rodrigues Reali et al., 2010; Butler et al., 2013; Greindl et al., 2013; Kahraman & Abdullah, 2016.
Métodos mixtos	9	Golubski, 2011, Williams & Kim, 2011; Risquez & Sánchez-García, 2012; Drouin et al., 2015; Owen, 2015; ChanLin, 2016; Trainer et al., 2017; Tinoco-Giraldo et al., 2018; Haran & Jeyaraj, 2019.
Investigaciones Adicionales	3	Ligadu & Anthony, 2015; Owen et al., 2018; Singh & Kumar, 2019.

2.1.8.2. Resultados de la Revisión Sistemática

Una vez llevado a cabo el mapeo se pasa a un estudio más detallado de los artículos seleccionados. En este sentido, se analizan cada uno de los artículos en base a las preguntas de investigación propuestas con anterioridad. Por tanto, en esta sección se presentan los resultados alcanzados en cada una de las preguntas de investigación propuestas con anterioridad.

a. RQ1. ¿Qué áreas se están desarrollando con la aplicación de un programa de *e-mentoring* en la Educación Superior?

Según la literatura consultada, y escogida en la SLR, existen tres áreas en las que un programa de *e-mentoring* se puede desarrollar efectivamente.

Primero, *el área de aprendizaje y desarrollo*, Murphy (2011) y Jacobs, et al. (2015), por ejemplo, trataron de acercar a los participantes de sus programas de *mentoring* a su propia realidad profesional mediante el proceso de análisis y solución de sus problemas académicos con el acompañamiento de un mentor experto en su disciplina de estudio. Estos documentos, en particular, exploran el aprendizaje a través del *mentoring*.

Los resultados que avalan el proceso de *mentoring* se analizaron teniendo en cuenta la finalidad de ahondar más en los beneficios del programa, también se pidió a los *mentees* que describiesen los beneficios de su relación de *e-mentoring* a través de grupos de discusión. Desde el punto de vista de Murphy (2011) y Jacobs, et al. (2015), los beneficios comunicados en aprendizaje y desarrollo incluyen un aumento de los conocimientos y las aptitudes de gestión, una mejor visión de carrera y la identificación de nuevas oportunidades.

Siguiendo con los autores reconocidos en esta SLR, en base al *área de aprendizaje y desarrollo*, DiRenzo et al. (2010) y Risquez & Sánchez-García (2012), aseguran que el *mentoring* virtual es una herramienta que contribuye al desarrollo de estrategias de crecimiento personal y profesional de los participantes, con el fin de obtener resultados y aumentar el potencial de aprendizaje. Por lo tanto, el papel del mentor es formar a los alumnos a través de múltiples herramientas, para que se conviertan en mejores observadores de sí mismos y de su mundo de relaciones, de manera que puedan sacar el máximo provecho de sus competencias y habilidades.

La segunda área que se plantea desde el trabajo con programas de *e-mentoring* es *la contribución a los procesos internos de las instituciones de Educación Superior* de tal manera que los programas de *e-mentoring* encuentren posibilidades de adaptarse a las tendencias educativas actuales. Los documentos de Haran & Jeyaraj (2019) y Doukakis et al. (2019) hacen hincapié en la elección de la información adecuada de los proyectos de *e-mentoring* y en que esta, se ajuste efectivamente a las políticas institucionales para los procesos futuros. De manera similar, Kahraman y Abdullah (2016), reconocen la importancia de crear un vínculo entre la continuidad cultural y estructural de los programas de *mentoring* para generar un impacto hacia el logro de objetivos específicos enmarcados la Universidad Anadolu en Turquía.

En tercer lugar, *el área de la metodología educativa*, la cual, promueve la mejora continua del enfoque de enseñanza-aprendizaje. Este hallazgo es congruente con los documentos de ChanLin (2016) y Briscoe (2019), quienes destacaron en sus trabajos las ventajas de los programas de *mentoring* eficaces, los cuales promueven una comprensión global de las situaciones a nivel educativo y fomentan una cultura de

liderazgo y espíritu empresarial basada en el desarrollo de redes en los programas de *mentoring*. Según Haran y Jeyaraj, (2019) para crear un proceso de *mentoring* virtual más formalizado, es necesario desarrollar una cultura de aprendizaje, sugiriendo definir las necesidades de la institución en materia de enseñanza-aprendizaje, reconociendo las capacidades internas y desarrollando una filosofía de un programa de *mentoring*.

En el documento de Tominaga y Kogo (2018), centrado en el *área de la metodología educativa*, los autores esbozan el desarrollo de un conjunto de habilidades y competencias profesionales, y aclaran cómo los programas de *mentoring* virtual deben ponerse en marcha en las instituciones de Educación Superior para contribuir a la formación integral de los participantes, generar ganancias efectivas en el aprendizaje de las disciplinas, mejorar las capacidades de los participantes, fortalecer sus debilidades y orientar a los participantes en el uso efectivo y adecuado de las oportunidades.

Igualmente, Tominaga y Kogo (2018) aclaran que los estudiantes no son los únicos individuos involucrados en la Educación Superior que se benefician del *e-mentoring*; Owen et al. (2018), en la Universidad Te Wānanga O Aotearoa en Nueva Zelanda, informan de una exitosa iniciativa de *e-mentoring* en esa institución destinada a mejorar las habilidades de investigación de los mentores que en este caso, son reconocidos como investigadores junior, tipificándolos como investigadores en formación y directamente los vinculan a los grupos investigativos de educación para la mejora de las comunidades indígenas. Por otro lado, los mentores (investigadores juniors) y sus pares *mentees* se emparejan y después de una reunión inicial, comunicada por correo electrónico, teleconferencias y videoconferencias; presentan una propuesta de una investigación específica para sus comunidades, para luego obtener retroalimentación, ediciones y correcciones.

b. RQ2. ¿Cuáles son las características de los programas de e-mentoring en la Educación Superior?

Según Venis (2010), las características de los programas de *e-mentoring implican procesos de comunicación e interacción por parte de los participantes* junto a una *atención personalizada a los alumnos*, basada en el conocimiento de sus problemas, necesidades e intereses específicos. Para este programa en particular presentado por Venis (2010), se diseñó un proceso de *e-mentoring* dirigido a los estudiantes del Programa Virtual de Escritores de UCLA, donde se proporcionó acceso a los mentores-estudiantes para ayudar a cumplir con los objetivos individuales de escritura.

Venis (2010) informó que los mentores y alumnos aumentaron el apoyo, especialmente en foros en línea donde grupos de *mentees* y los mentores respectivos publicaron sus ensayos y tareas asignadas. El acceso electrónico con compañeros que experimentan los mismos problemas y retos literarios, para cumplir con sus trabajos de clase, les ayudó a darse cuenta de que no estaban solos en sus procesos virtuales, sino que, a menudo, les ayudaba a tranquilizarse apoyados de los beneficiarios de aprender con otros compañeros que se enfrentaban a los mismos problemas. Demostrando que una característica primordial es el apoyo entre mentores y pares de estudiantes.

Por otro lado, Green et al. (2012) y Drouin et al. (2015) han planteado que la principal característica de un programa de *e-mentoring* es *servir de lugar para el intercambio de ideas, propuestas y experiencias*, permitiendo compartir materiales, proponer grupos de trabajo, facilitar la creación de redes que proporcionen la comunicación entre los agentes del programa de *mentoring*, entre otros. Drouin et al. (2015) añaden como característica *el fortalecimiento de las redes y la creación de lazos para la colaboración entre los participantes*. En una línea similar, Tinoco-Giraldo et al. (2018) encontraron que los

programas de *e-mentoring* también ayudan con el asesoramiento sobre el desarrollo profesional y el crecimiento personal, así como con las oportunidades de creación de redes.

Green et al. (2012) recalcan que una característica importante de las relaciones de *e-mentoring* es la *aceleración el aprendizaje*, pues ayuda a garantizar la agilidad, la flexibilidad y el ingenio de la orientación de mentores experimentados. Farheen y Dixit (2018) examinan las formas del *e-mentoring*, sus beneficios, los obstáculos de su aplicación, los medios para una aplicación satisfactoria y la armonización de la práctica del *mentoring* con la academia.

A su vez, para mejorar el desempeño de los profesionales de la salud, en su estudio Doyle et al. (2016) precisan que *la experiencia del e-mentoring debe ser mutuamente beneficiosa*. Por tanto, su estudio se centraba en comprobar como el desarrollo de las capacidades de los estudiantes de terapia ocupacional se beneficiará del intercambio de conocimientos y de las relaciones que establezcan con sus mentores.

Nuankaew y Temdee (2015) ofrecen un excelente ejemplo de cómo se aplicó un programa de *e-mentoring* en 4 universidades de Tailandia, el cuál ofrecía *una oportunidad de desarrollo personalizado para abordar las necesidades de aprendizaje individuales de los alumnos*. Esta característica ayudó a 205 alumnos a desarrollar nuevas habilidades y conocimientos, así como a mejorar, enriquecer y ampliar sus perspectivas profesionales y personales. En este contexto, Singh y Kumar (2019) apoyan la noción de que los programas de *e-mentoring* también ayudan a los alumnos a *adquirir confianza en el manejo adecuado de los retos y dificultades* encontradas en su proceso de aprendizaje.

Tabla 2.12.

Atributos que considerar al participar en un programa de e-mentoring en Educación Superior

Atributos	Categoría
Actitudes y comportamientos esperados	Cooperación con los profesores
	Retroalimentación rápida
	Apoyo meticuroso
	Empatía y afinidad con actitudes/comportamientos
	Humildad
	Justicia
	Calma
Actitudes y comportamientos por evitar	Sentido común con actitudes/comportamientos
	Inapropiadas y dominantes actitudes/comportamientos
	Severidad
	Abandono de compromiso
	Ser injusto
	Evadir respuestas
	Falsedad
Conocimientos y habilidades	Ser desorganizado
	Habilidades de materias especializadas
	Habilidades informáticas
	Habilidades de escritura
	Habilidades de lectura
	Habilidades de comunicación
Habilidades de enseñanza	

Fuente: Adaptado a partir de (Tominaga & Kogo, 2018)

En otro orden de ideas, De Janasz y Godshalk (2013) subrayan que la intervención de mentores en línea en el proceso educativo aplicado a los estudiantes de la Universidad de Pennsylvania consistía en un *acompañamiento cercano, sistemático y permanente con los alumnos* y, que, a su vez, brindaba como característica particular *el apoyo y facilitación del proceso de construcción de aprendizajes de diversos tipos: cognitivos, afectivos, socioculturales y existenciales*.

Considerando el documento de Tominaga y Kogo (2018), los autores presentan los atributos que los mentores deben poseer al participar un programa de *e-mentoring* en la Educación Superior. Estos atributos fueron obtenidos después de preguntar a los estudiantes que participaron en su investigación, por consiguiente, se basan en sus propias experiencias, considerando la actitud, el comportamiento y la habilidad de los mentores en las áreas de desarrollo en un programa de *mentoring*. En lo que respecta a las preguntas que permitieron establecer los atributos fueron las siguientes:

- 1) ¿Qué tipo de actitud quieres en tu mentor? Alternativamente, debían mencionar una actitud que el mentor no debería tener.
- 2) ¿Qué tipo de comportamiento quieres de tu mentor? Alternativamente, debían mencionar un comportamiento que el mentor no debe demostrar.
- 3) ¿Cuáles son los conocimientos y habilidades requeridas en un mentor?

Las respuestas a estas preguntas generaron los diferentes atributos divididos, a su vez, en categorías, esenciales para participar en un programa de *e-mentoring*. En la Tabla 2.12 se presentan estos atributos.

En este sentido, el propósito de este análisis era organizar información que los estudiantes reconocían de los programas de *e-mentoring* existentes, organizándolos por categorías en común y sus diferencias, con el fin de proporcionar un marco para la toma de decisiones relacionadas con la creación, utilidad y sostenibilidad de los futuros programas de *e-mentoring* en educación.

Después de obtener las respuestas se tabularon y se consideraron los resultados que según Tominaga y Kogo (2018) establecieron como las principales características y áreas que los programas de *e-mentoring* enfocados en Educación Superior deberían poseer (Tabla 2.13).

Tabla 2.13.

Principales factores y áreas que considerar en programas de e-mentoring según Tominaga & Kogo (2018)

Principales factores y áreas que considerar en programas de <i>e-mentoring</i>	Un programa de <i>e-mentoring</i>
Orientación a los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • Puede ayudar a señalar con precisión el error de un estudiante • Puede ayudar inteligentemente a los alumnos en la resolución de problemas • Puede enseñar conocimientos especializados de forma inteligible • Puede ofrecer consejos para ayudar a los estudiantes en su aprendizaje • Pueden ofrecer consejos a los estudiantes desde un punto de vista profesional
Apoyo a los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • Puede ofrecer apoyo que se ajuste al nivel del estudiante • Puede dar retroalimentación frecuente a las preguntas planteadas por los alumnos • puede esperar hasta que el alumno resuelva una duda
Consideración para los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • No debe proporcionar retroalimentación solo a algunos estudiantes • Debe usar palabras que no confundan o desmotiven a los estudiantes
Cooperación con los docentes	<ul style="list-style-type: none"> • Puede colaborar a realizar la tarea asignada por los profesores con precisión • Puede trabajar con los docentes mientras consulta
Motivar a los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • Puede captar el progreso del aprendizaje de los estudiantes • Puede ofrecer apoyo para motivar a los estudiantes

Fuente: Adaptado a partir de (Tominaga & Kogo, 2018)

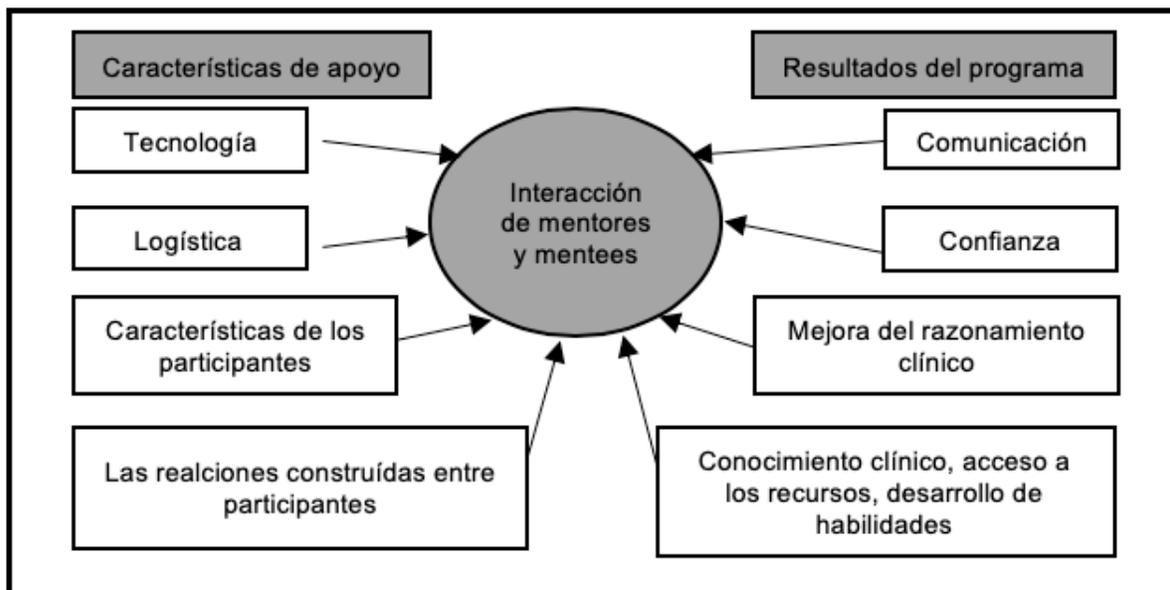
Por otra parte, la estrategia de *e-mentoring*, que fue descrita por Stewart y Carpenter (2009), considera que este tipo de procesos *estimula el potencial profesional de las personas sobre la base de la transmisión*

de conocimientos y el aprendizaje a través de la experiencia. En otras palabras, el *e-mentoring* busca convertir las capacidades en competencias y habilidades. Stewart y Carpenter (2009) afirman que una característica imprescindible del *mentoring* electrónico, desde la perspectiva de los mentores fisioterapeutas de la Universidad de British Columbia que trabajan en puestos rurales y que no tienen suficiente tiempo para la interacción cara a cara con los estudiantes, es la de *proporcionar asesoramiento, información y apoyo mientras están interactuando desde sus estaciones de trabajo o desde sus casas*.

Siguiendo con los resultados del documento de Stewart y Carpenter (2009), los autores se centraron en los factores que permitían la interacción y los efectos resultantes en el proceso de *e-mentoring* aplicado en su documento. En la Figura 2.4, se ilustra la interrelación entre las características de apoyo que los autores encontraron en la aplicación de su programa; reconociendo factores como la tecnología, la logística, las características de los participantes y definiendo los resultados del programa, como la comunicación eficaz, la mejora del razonamiento, entre otros.

Figura 2.4.

Características de apoyo en un programa de e-mentoring dirigido a estudiantes de fisioterapia



Fuente: Adaptado a partir de (Stewart & Carpenter, 2009)

Por último, Owen (2015) fue más allá y afirmó que el *e-mentoring* promueve *el cambio, la mejora y el crecimiento de los participantes*; al motivar y provocar cambios en sus valores, actitudes y habilidades. Por lo que, este proceso fue muy recomendado en su enfoque utilizado con las comunidades indígenas de Nueva Zelanda.

En la Tabla 2.14, se muestra un resumen de las características encontradas para los programas de *e-mentoring* en Educación Superior y las universidades que consideraron estas características en sus programas de *e-mentoring*.

Tabla 2.14.

Características de los programas de e-mentoring en Educación Superior

Las características que se encuentran en los programas de e-mentoring	Universidad
Implica una atención personalizada a los mentees.	UCLA, USA.
Servir como un lugar para el intercambio de ideas, propuestas y experiencias.	Universidades LeTourneau, Indiana y Purdue, USA.
Beneficioso para ambas partes.	Universidad de Boston, Sargent College, USA.
Abordar las necesidades individuales de aprendizaje de los mentees.	Universidades Mae Fah Luang, Phayao, Chiang Rai Rajabhat y Rajabhat Maha Sarakham, Tailandia.
Crear confianza en el manejo de los retos y dificultades	Universidad Manipal sede Jaipur, India
Ayuda con asesoramiento sobre el desarrollo profesional y el crecimiento personal, así como con oportunidades para establecer contactos.	Universidad de Manizales, Colombia.
Apoyar y facilitar el proceso de construcción de aprendizajes de diversos tipos.	Universidad de Pennsylvania, USA.
Estimula el potencial profesional de las personas basado en la transmisión de conocimientos y el aprendizaje a través de la experiencia.	Universidad de British Colombia, Canadá.
Motivar y provocar cambios en sus valores, actitudes y habilidades.	Universidad Te Wānanga O Aotearoa, Nueva Zelanda.

c. RQ3. ¿Cómo se evalúan los programas de e-mentoring en la Educación Superior?

La evaluación de los programas *e-mentoring* se desarrolla de acuerdo con la organización y estructura de un plan de evaluación, los agentes implicados y las funciones que se aplican como estrategia de *mentoring* por parte de los participantes (Torrecilla Sánchez et al., 2013).

En respuesta a la pregunta de investigación número tres, Rodrigues Reali et al. (2010) señalan la relevancia de la utilización de evaluaciones periódicas en el proceso de *mentoring*. Las evaluaciones periódicas son herramientas que normalmente funcionan como complemento o apoyo, y consisten en la realización de entrevistas periódicas con los participantes para evaluar su desempeño en las diferentes etapas del proceso. Dan la oportunidad al mentor y al alumno de discutir los progresos realizados en función de los objetivos fijados y lo que aún queda por lograr.

Por otro lado, en su análisis, ChanLin (2016) señala que la utilización de entrevistas periódicas con los participantes para evaluar su desempeño en las diferentes etapas del proceso de un programa de *e-mentoring*, es la mejor manera de reunir y cotejar información. Estas entrevistas brindan la oportunidad de reevaluar el enfoque de *mentoring* y generar un debate sobre los progresos realizados en el mismo. ChanLin (2016) también reconoce que, en las respuestas de los mentores con respecto a la evaluación del programa, se incluían modificaciones paulatinas con el proceso y se derivaban algunas respuestas con la reorientación del programa, a la vez que, sugerencias que incluyeron el trabajo en colaboración en grupo y la atención individualizada con los *mentees*.

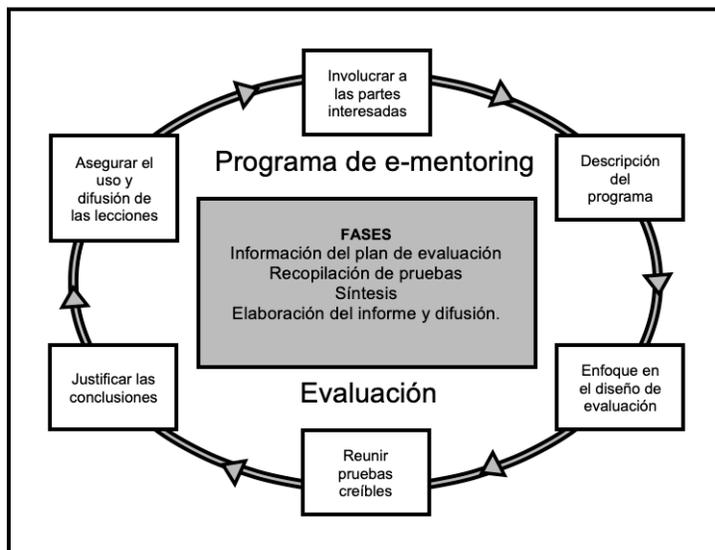
Sobre los procesos de evaluación de los programas de mentores, DiRenzo et al. (2010) llevaron a cabo una prueba de un modelo de *e-mentoring* para estudiantes de fisioterapia. Diseñaron una encuesta de autoevaluación sobre la interacción entre los *mentees* y los mentores y su gestión trabajando en puestos rurales; todo ello constituyó la medición de diversas variables personales y contextuales. En cuanto a los instrumentos con los que evaluaron, utilizaron una escala de logro de metas, que permitió a los *mentees* y mentores desarrollar descripciones precisas y niveladas del progreso de las habilidades adquiridas en el programa de *e-mentoring*.

Para garantizar la efectividad del proceso de evaluación del programa diseñado para la Universidad de Urbana-Champaign, Haran y Jeyaraj (2019) diseñaron un proceso de evaluación distribuido en 4 fases: 1) información del plan de evaluación; 2) recopilación de pruebas; 3) síntesis; y 4) elaboración del informe y difusión. La estructura de la evaluación, como se muestra en la Figura 2.5, definió seis pasos, vinculados con las cuatro fases, para realizar evaluaciones del programa de *mentoring* dirigido a estudiantes de Negocios.

La lógica de la evaluación recomendada por Haran y Jeyaraj (2019) es que una buena evaluación no se limita a reunir pruebas exactas y sacar conclusiones válidas, sino que produce resultados que se utilizan para hacer una diferencia. Para maximizar las posibilidades de que los resultados de la evaluación sean utilizados. En este sentido, Haran y Jeyaraj (2019) centraron las evaluaciones en las preguntas más destacadas, relevantes e importantes; asegurando el mejor enfoque de la evaluación al comprender dónde encajan las preguntas en el panorama completo de la descripción de su programa y, especialmente, al asegurarse de que habían identificado y comprometido a los participantes para tomar medidas sobre los resultados.

Figura 2.5.

Esquema de evaluación del programa de e-mentoring implementado por Haran y Jeyaraj (2019)



Fuente: Adaptado a partir de (Haran & Jeyaraj, 2019)

Así, los resultados obtenidos en el documento de Ligadu y Anthony (2015) reconocen que el uso del portal de *e-mentoring MentorTokou* diseñada para el programa con el mismo nombre, es un sistema de *mentoring* electrónico diseñado para fomentar y proporcionar apoyo a los estudiantes universitarios y de postgrado. Es una herramienta que permite a los mentores y *mentees* tengan la oportunidad de desarrollar una interacción no presencial a través de charlas privadas, reflexiones y foros públicos para compartir y discutir ideas, hacer preguntas, compartir preocupaciones y escuchar lo que otros mentores y estudiantes comparten, en interés de sus respectivas áreas. La Figura 2.6 muestra la presentación de la herramienta MentorTokou.

Figura 2.6.

Estructura del portal de e-mentoring MentorTokou



Fuente: MentorToKou website

Sobre este respecto, mientras que los autores mencionados se han centrado en los procesos individuales creados para evaluar o en una herramienta específica, Khan y Gogos (2013) utilizan una evaluación de rendimiento de 180°, donde los estudiantes fueron evaluados por sus mentores, pares y eventualmente agentes externos que interactúan con el evaluado, tales como los practicantes del laboratorio de biotecnología. Los evaluadores fueron elegidos por cada mentor, que debe informar a cada uno de ellos sobre los objetivos establecidos en el plan de acción de los alumnos, a fin de concentrar el análisis específicamente en los aspectos evaluados al final del proceso. Al aplicar esta metodología de evaluación, pudieron obtener información y orientación, lo que condujo a que los participantes se comprometieran más con el programa.

Continuando con la respuesta a la pregunta de investigación número tres, Obura et al. (2013) reconocen haber utilizado cinco métodos diferentes para evaluar el programa piloto de *e-mentoring* establecido en el Programa de Educación Médica de Posgrado de la Universidad Aga Khan en Kenia. En primer lugar, se puso en marcha un evento virtual con la comunidad de estudiantes residentes que participaban en el programa, además, se publicaron observaciones derivadas de los registros de las actividades de los residentes en la plataforma virtual utilizada, que servía para recordar la información de reuniones, interactividad con los compañeros y la resolución colectiva de problemas.

En segundo lugar, después de cada sesión de *mentoring* los participantes proporcionaban información adicional al completar una encuesta en línea utilizando el servidor WebEx.

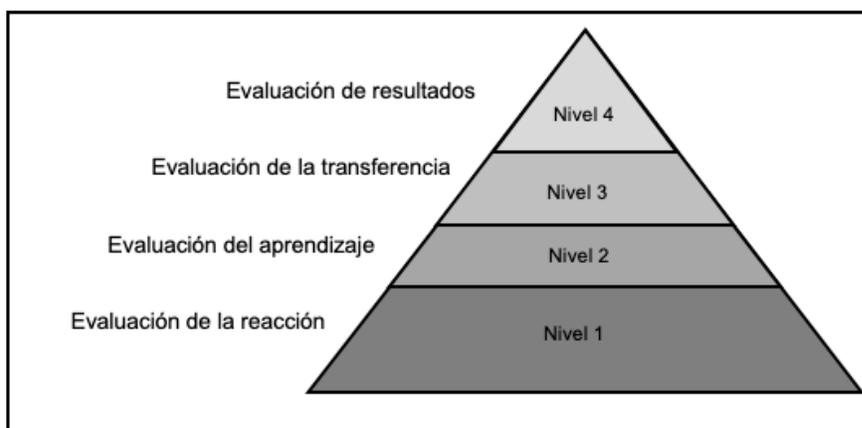
En tercer lugar, los participantes respondían a una encuesta sobre sus percepciones de las sesiones de *mentoring* y las experiencias de las conferencias de WebEx.

En cuarto lugar, los organizadores utilizaban una entrevista telefónica semiestructurada para que los participantes añadieran información adicional, se quejaban y relataran historias sobre el proceso de *mentoring*. Y, finalmente, el profesorado que apoya el programa fue entrevistado para expresar sus percepciones.

De manera similar, con respecto a las evaluaciones, Tinoco-Giraldo et al. (2018) utilizaron el modelo Kirkpatrick de evaluación (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006) (Figura 2.7), para evaluar su programa. La evaluación mide la forma en que los participantes reaccionan al *mentoring*, con respecto al proceso que acaban de recibir, de la misma manera, el aprendizaje se evalúa estableciendo objetivos específicos. Tinoco-Giraldo et al. (2018) afirman que una forma de medir este nivel es evaluar los conocimientos, habilidades y actitudes de los participantes antes y después del curso. Por tanto, para comprobar si ha habido un cambio en el comportamiento, es necesario evaluar a través de entrevistas con los participantes y los miembros coordinadores del programa. Y, finalmente, es preciso realizar una evaluación después de que el proceso haya concluido.

Figura 2.7.

Modelo Kirkpatrick de evaluación



Fuente: (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006)

Para concluir, Butler et al. (2013); De Janasz y Godshalk (2013) y Farheen y Dixit (2018) utilizaron la autoevaluación como método en el que el *mentee* se evaluaba y analizaba su propio desempeño de acuerdo con indicadores o parámetros previamente establecidos y permitiendo al evaluador valorar críticamente su propio desempeño, sus fortalezas y debilidades. En este sentido, el proceso proporciona información útil para construir la evaluación final de los resultados del programa.

d. RQ4. ¿Cuáles son los indicadores de efectividad de los programas de *e-mentoring* en la Educación Superior?

Para dar respuesta a la pregunta de investigación número cuatro, centrada en los indicadores de efectividad, es importante centrar la atención en la afirmación de Harris y Lee (2019), quienes establecen que, en la enseñanza superior, además del compromiso de forjar desde su función a la sociedad con principios académicos y prácticos que conduzcan a un ejercicio profesional transparente en el desempeño de sus actividades de gestión diaria, los profesores tienen la responsabilidad de proporcionar a los estudiantes los elementos para desarrollar sus aptitudes sociales.

En este sentido, para Tominaga y Kogo (2018) los indicadores de efectividad de un programa *e-mentoring* son los que promueven el desarrollo de habilidades sociales en el individuo, en virtud de plantear y llevar a cabo una serie de actividades específicas que esperan resultados concretos y eficaces mediante el uso de indicadores mensurables. Sin embargo, en Japón, Tominaga y Kogo (2018) remarcan que hay pocas

universidades que reconocen esos indicadores y, por tanto, este suceso, impide la difusión del aprendizaje electrónico, a pesar de que los mentores han establecido un sistema de apoyo, y muchos estudiantes completaron el curso académico sin utilizar el programa de *e-mentoring*.

Además, Williams y Kim (2011) apoyan la noción de que el proceso educativo busca nuevas soluciones formativas, generando así procesos orientados a formar el sujeto de manera amplia, con aptitudes para la aplicación de procesos organizativos, con calidad, para insertarse en la sociedad generadora de organizaciones que ofrezcan la posibilidad de nuevas empresas o negocios. Estos autores apuntan que los indicadores de los resultados de los alumnos al finalizar el programa de *e-mentoring* que funcionan como indicadores de efectividad y éxito, se concretan en la retención de los mentores; la extensión del programa al siguiente semestre y la intención de hacer el programa *e-mentoring* con otros programas de maestría en la Universidad de Illinois.

Tinoco-Giraldo et al. (2018) y Singh y Kumar (2019) observaron que la aplicación de un programa de *e-mentoring* puede tener un impacto en el desarrollo de las competencias profesionales. Sin embargo, mientras que los primeros observaron que el impacto de las buenas estrategias, los mentores profesionales y el amplio apoyo a la coordinación del programa de *mentoring*, hace que el programa sea eficaz; los segundos comprobaron que mostrar interés y motivación hacia el contenido del programa son aspectos que influyen positivamente en el éxito de un programa de *mentoring* virtual. De igual forma Tinoco-Giraldo et al. (2018) indican que las relaciones de *mentoring* eficaces emplean prácticas inclusivas basadas en competencias para ayudar a los estudiantes a verse a sí mismos con el potencial de contribuir significativamente a sus disciplinas.

Un enfoque diferente fue el reconocido por Drouin et al. (2015), que afirman que las estructuras de *e-mentoring* eficaces deben incluir, procesos de *mentoring* colectivos o de grupo, redes de *mentoring* y comunidades profesionales en línea; para tomar ventaja de la utilización de diversos instrumentos tecnológicos, conocimientos propios de los diferentes colectivos y facilitar planes de desarrollo para los *mentees*.

Otra referencia particular, y con el fin de aclarar cómo el *e-mentoring* en Educación Superior puede ser muy eficaz en la lucha contra el fracaso escolar, fue la establecida por Greindl et al. (2013); donde los autores reconocieron que la efectividad de un programa como estos, tiene la capacidad de abarcar diferentes esferas de influencia: el medio ambiente, la familia y los factores individuales de los estudiantes. Greindl et al. (2013) llegaron a la conclusión de que la estrategia de *e-mentoring* a aplicar, debe organizarse de acuerdo con procesos continuos, desarrollarse de manera activa, dinámica y planificarse desde un punto de vista interdisciplinario.

En este marco de ideas, Doukakis et al. (2019) afirman que el establecimiento de un programa institucional de *mentoring* electrónico podría tener un efecto positivo en la resolución de situaciones en las que los estudiantes no logren los objetivos propuestos para sus proyectos académicos, con el añadido de producir un verdadero despilfarro de sus propios recursos intelectuales.

Como ejemplo de la búsqueda de programas eficaces, Kahraman y Abdullah (2016) propusieron una estrategia de colaboración a los estudiantes del Departamento de Educación Informática y Tecnologías de la Universidad Anadolu, en Turquía, la cual contribuía a encontrar y ajustar las posibilidades de adaptación a las tendencias educativas de la época, con los procesos internos de la Universidad de manera que el programa de *mentoring* disponía de la información adecuada para proyectarse en el futuro y ajustarse eficazmente a las políticas institucionales internas.

La confianza, es el elemento esencial de una relación de *mentoring* eficaz, reconoce ChanLin (2016), la cual se desarrolla cuando los mentores y los *mentees* trabajan juntos para identificar y responder a los objetivos, necesidades y prioridades mutuas, que pueden cambiar con el tiempo y, por lo tanto, pueden requerir ajustes. ChanLin (2016), plantea que, aunque los *mentees* pueden buscar mentores con similitudes a nivel superficial (que pueden ayudar a establecer la confianza), las similitudes a nivel profundo, como las creencias, valores, intereses y experiencias compartidos, pueden ser más importantes para el desarrollo de un programa de *mentoring* eficaz, en particular si se tiene en cuenta la disparidad en la representación demográfica y geográfica entre los participantes vinculados virtualmente.

En este orden de ideas, un programa de *e-mentoring* adquiere especial importancia, como lo demuestran las conclusiones de Trainer et al. (2017), las cuales afirman que el *mentoring* debe ponerse en práctica en las instituciones de Educación Superior para contribuir a la formación integral de los estudiantes, generar ganancias efectivas en el aprendizaje de las disciplinas y fortalecer las capacidades y debilidades de los estudiantes.

2.1.8.3. Discusión

Esta revisión se ha mostrado que solo unos pocos autores hasta la fecha (DiRenzo et al., 2010; Obura et al., 2011; Gunawardena et al., 2012; Butler et al., 2013; Drouin et al., 2015; Tominaga & Kogo, 2018; Briscoe, 2019) han incluido en sus investigaciones las oportunidades y los retos que puede presentar el *e-mentoring*. Los documentos de los anteriores autores, demuestra que a pesar de la amplia literatura sobre *mentoring*, compensa la falta de investigación en el campo de *mentoring* virtual. No obstante, parece indicar, que a menudo no se presta al *e-mentoring* la atención que merece en sí mismo y se le compara con su versión presencial, suponiendo implícitamente que es una mala alternativa al modelo tradicional.

Esta SLR se basa en la posición de que el *e-mentoring* es una técnica diferente del *mentoring* presencial, y que debe investigarse en su contexto particular y no en comparación con el *mentoring* tradicional. Ya que las diferencias entre uno y otro son extensas.

En contraste con estas comparaciones, existe una gran demanda, especialmente en el campo de la educación, de conocer técnicas o métodos para desarrollar todo el potencial de los estudiantes. La investigación sobre el *e-mentoring* se ha orientado a apoyar aspectos como las fases y los criterios para completar el proceso de tutoría, los resultados del desarrollo personal, la calidad de las relaciones y la elección del mentor y los *mentees*.

Trainer et al. (2017) reconocen que los mentores pueden proporcionar a los *mentees* la orientación, motivación y asesoramiento que, a largo plazo, les ayudan a evitar ensayos y errores innecesarios, ahorrando tiempo y esfuerzo. La asistencia del mentor para determinar posibles opciones de temas, compartir reflexiones y experiencias personales e identificar los recursos disponibles pertinentes, puede incluso dar lugar a una mayor satisfacción del *mentee*, a un mayor compromiso con una carrera y a una mejor reputación ante la institución (Stewart, & Carpenter, 2009).

En este sentido, hay varias razones para apoyar una relación de *e-mentoring* (DiRenzo et al., 2010; Farheen & Dixit, 2018; Briscoe, 2019; Singh & Kumar, 2019):

- Proporciona instrucción sobre la realización de investigaciones de forma responsable y fomentar la incorporación de un código de conducta de investigación sólida.
- Mejora la confianza del *mentee* en sí mismo.

- Apoyo a la investigación del *mentee*.
- Define un claro enfoque de investigación.
- Ayuda a definir y alcanzar los objetivos de la carrera.
- Socializa al *mentee* en la profesión.
- Ayudar en el desarrollo de extensas redes virtualmente (*Networking*).
- Permite una utilización más eficiente de los recursos.

Asimismo, el análisis realizado muestra algunos retos claves, el primero de ellos es la necesidad de definir el perfil de los mentores, reconociendo esta figura institucionalmente y reflexionando sobre la formación que se les ofrecerá. Tominaga y Kogo (2018), apuntaron a varias ideas como la de promover el intercambio de experiencias y prácticas de enseñanza-aprendizaje para preparar a los futuros estudiantes a participar en futuras versiones de los programas de *mentoring*. De la misma manera, Tinoco-Giraldo et al. (2018) especifican que proporcionar criterios de enseñanza-aprendizaje para identificar las estrategias más apropiadas puede traer un mejor uso del *e-mentoring* en la Educación Superior.

Un recurso que se pasa por alto es el de los nuevos graduados, que, tras examinar nuestra investigación, no han sido considerados para recibir apoyo alternativo de la universidad con programas de *mentoring*. El papel que desempeña el equipo de servicio social de la universidad y las prácticas profesionales debería centrarse en apoyarlos y acercarlos a un posible trabajo futuro y a adquirir experiencia práctica, mediante el apoyo del *mentoring* una vez abandona el contexto formativo.

La investigación futura en programas de *mentoring* necesita una investigación que incorpore los principios de los programas de *e-mentoring* eficaces, tal como describen Obura et al. (2011), Golubski (2012), Briscoe (2019) y Doukakis et al. (2019): (1) una estructura clara de gestión del programa; (2) un proceso de emparejamiento de los mentores y los estudiantes bien diseñado; (3) capacitación y preparación inicial para participar en el programa, tanto para los mentores como para los *mentees*; (4) estrategias de apoyo continuo para los participantes; y (5) revisión periódica para la mejora continua de la calidad del programa.

Obura et al. (2011) subrayan que el *mentoring* se refiere a una relación de aprendizaje en colaboración y a una alianza de trabajo basada en la intencionalidad, la confianza y la responsabilidad compartida por las interacciones en esa relación. De ahí, un programa de *mentoring* virtual eficaz puede proporcionar aspectos de apoyo tanto psicosocial como profesional, y puede incluir formación de roles profesionales, el asesoramiento, el patrocinio y la ayuda al *mentee* para que desarrolle una red de apoyo con otros mentores y compañeros.

Adentrándonos a los resultados de Owen et al. (2018), es notable el efecto positivo en los logros académicos que los participantes obtuvieron, estando inscritos en el programa de *mentoring*. Demostrando que las relaciones positivas entre mentor y alumno junto a la eficacia del programa de *e-mentoring* son particularmente importantes para integrar a las comunidades indígenas y a la comunidad académica en Nueva Zelanda.

Como término general de discusión de esta SLR, las futuras cuestiones de investigación deberían gravitar en torno a las oportunidades de los programas de tutoría electrónica centrados en el desarrollo sostenible de las diferentes comunidades universitarias y los grupos de pasantías fuera de la universidad, con el fin de formar a los estudiantes que son conscientes de los problemas y las necesidades de apoyo práctico fuera de la universidad.

Como sugieren Tinoco-Giraldo et al. (2018), las futuras exploraciones de los programas de tutoría electrónica deberían centrarse en cuestiones académicas y prácticas, junto a la responsabilidad social. El *mentoring* no es una práctica que favorezca solo a los estudiantes, sino también a los empleadores o mentores, que tienen la oportunidad de desarrollar un sentido de liderazgo, que más tarde puede servirles para escalar posiciones dentro de la propia pasantía. Para lograr un nivel de éxito similar al de algunos de los estudios esbozados en esta revisión, el desarrollo de programas de *e-mentoring* para los estudiantes que realizan prácticas académicas, debe seguir aspectos estructurales, logísticos y pragmáticos relacionados con las prácticas del *mentoring*. En concreto, debe hacer referencia a los siguientes:

- Aspectos estructurales: los cuales se refieren a los fundamentos teóricos, críticos y reflexivos en los que se debería basar el programa.
- Aspectos logísticos: ahondan en la parte operativa para implementar el proceso de *mentoring* electrónico, es decir, la infraestructura y la organización básicas, lo que implica que su implementación sea sensible y adaptable a las prácticas académicas.
- Aspectos pragmáticos: se relacionan con la aplicación del proceso de *mentoring*, en la que el factor humano se convierte en una pieza fundamental, mientras que es la comunidad participativa (autoridades, maestros, mentores, *mentees*) será la que dará sentido a la tarea del *mentoring*. Por lo tanto, es apropiado reconocer lo que significa y lo que creen los participantes sobre el proceso de *mentoring* para dirigir los esfuerzos a un plan común. También es un punto clave para hacer hincapié en el desarrollo de las capacidades, aptitudes, valores y actitudes de los *mentees* que desarrollarán u optimizarán un proceso de *mentoring* y las experiencias de aprendizaje que se incorporarán a su práctica académica.

Por último, se destaca la necesidad de realizar más investigaciones para conocer más resultados de la evaluación de las experiencias de *mentoring online* en Educación Superior que ayuden a evaluar y mejorar esta SLR que se propone en esta tesis doctoral y, lo que es más importante, que ayuden a impulsar la puesta en marcha de nuevas experiencias, superando así, algunas de las principales dificultades detectadas en el desarrollo del *e-mentoring* en instituciones de Educación Superior.

En este momento, es fundamental compartir los resultados y métodos de investigación entre las instituciones, reconociendo la importancia relativa de la investigación existente en diferentes contextos. La necesidad de formar una comunidad de práctica sobre el tema para compensar la falta de literatura que es imperativa, y debe estar dirigida a generar una discusión que abarque la diversidad entre las instituciones.

2.1.9. Validez del estudio

La validez en esta revisión sistemática y mapeo es reconocida como la medida en que el documento está bien fundamentado desde su diseño hasta el análisis del ejercicio. Si bien, se encuentran una serie de amenazas a la validez del estudio en cuatro áreas: validez del constructo, validez interna, validez externa y validez de las conclusiones.

La validez del constructo se refiere al grado en que el proceso realizado mide el concepto teórico de estudio. Para evaluar si el estudio posee esta validez, nos preguntamos si en este se ha medido adecuadamente los conceptos clave del mismo. Por lo tanto, para condicionar las posibles amenazas, se determinó primero si era necesario realizar la revisión bibliográfica, y si se habían realizado otras que diesen respuesta a nuestras preguntas de investigación. En este caso, se constató la falta de evidencias lo que, en cierta medida, solventa la problemática de *validez del constructo*.

A lo largo del proceso, además, se identificaron otras posibles amenazas para la *validez de constructo*, que intentaron evitarse, las cuales aluden a diferentes *elementos*:

- *Etapas de planificación y diseño*: Lo primero fue definir el constructo y la metodología a utilizar en el proceso, tratando de evitar que el constructo fuese demasiado conciso o amplio, del cual no se pudiese tener control suficiente en el proceso. De igual forma, las preguntas de evaluación se rectificaron varias veces para que estuviesen bien redactadas y así, evitar que se convirtiesen en amenazas.
- *El investigador*: Se estuvo muy pendiente de todas las acciones realizadas para construir el ejercicio, desde el asesoramiento con expertos, hasta la búsqueda de bibliografía para facilitar la construcción adecuada del proceso, lo que sin ningún control pudiese afectar a la fiabilidad y, por tanto, para asegurar una validez de la evaluación sin desviarse del protocolo de investigación.
- *El procesamiento y el análisis de los datos*: Se realizó el proceso de selección de información y documentación de forma detallada y sistemática en un documento de Excel para evitar errores de codificación, de igual forma se crearon varias copias para evitar con ello errores aleatorios con la información sistematizada. Por otro lado, se crearon diferentes codificadores dependiendo de las publicaciones, autores y la base de datos que se estaba investigando para así, reconocer los comportamientos observados durante la interacción del proceso.

La Figura 2.8 muestra un ejemplo de la codificación utilizada en una tabla de Excel, donde se aprecian los códigos creados para publicación, autores y base de datos, en este caso Web of Science, dividido por las combinaciones utilizadas en las cadenas de búsqueda (Tabla 2.2).

Figura 2.8.

Ejemplo de codificación en una tabla de Excel utilizada en la investigación

Publication	Terms used	Author	Book Author	Editors	Author Full Name	Document Title	
PT	TERM	AU	AB	BA	BE	AF	TI
J	T1W	Ayoobzadeh, As	As a Human Resource Development (HRD) intervention, mentoring	Ayoobzadeh, The	Impact of frequen		
J	T1W	Sanyal, C; Ri	Advances in technology have reshaped mentoring as a human resc	Sanyal, Chan	E-mentoring as a HRD		
S	T1W	Stoeger, H; S	We advocate a more contextual perspective in gifted	Worrell, FC; Stoeger, Hei	A contextual perspecti		
J	T1W	Drouin, M; S	In this quasi-experimental mixed methods study, we examined thi	Drouin, Michi	Using methodological		
S	T1W	Wolfe, G; G	On-line education has broadened access to college al	Antona, M; S Wolfe, Gerri	E-mentoring Supports		
S	T1W	Mara, D	In this work, we are going to present some significan	Chova, LG; N Mara, Daniel	E-MENTOR: THE DEVE		
J	T1W	Tortop, HS	All over the world, studies related to design of appropriate educat	Tortop, Hasa	GIFTED STUDENTS' VI		
J	T1W	Michau, A; L	Tuesdays with Morrie is a 1997 non-fictional book by an American	Michau, Abri	Tuesdays with an Ope		
J	T1W	Elliott, C; L	ec Often, knowledge and quality education is reserved for the elite, v	Elliott, Cther	What my Guidance Co		
J	T1W	Risquez, A; S	This study investigates how computer mediated communication (c	Risquez, Ang	The Jury is still out: Psy		
S	T1W	Gunawarden	This paper discusses the results of a tutor mentor development pr	Gunawarden	Developing Online Tut		
J	T1W	Garcia, MS;	This paper reports a model of tutorial guidance and mentoring in c	Sanchez Gan	Evaluation of a Tutorin		
J	T1W	Obura, T; B	ri Background: Community learning and e-mentoring, learning methi	Obura, Timo	Participating in a Com		
J	T1W	Risquez, A	The European Space for Higher Education and the calls for lifelong	Risquez, Ang	PEER ELECTRONIC ME		
ç	T2W	Hogan, R; D	espite continuous advances in the Internet and educational techn	Hogan, Robe	A Synchronous Pedago		
J	T2W	Fried, RR; K	a The purpose of this academic-year-long pilot study was to explore	Fried, Rebec	Making the Grade: Me		
B	T2W	Adams, R	For decades, African American men were given few i	Ford, DY; Scc	Adams, Rayr	THE INFLUENCE OF RA	
J	T2W	Kahraman, I	This study focused on supporting the professional development of	Kahraman, I	E-MENTORING FOR PH		

La *validez interna* se refiere a si los resultados observados en el estudio se deben a las manipulaciones experimentales investigadas y no a algún otro factor o conjunto de factores. La Tabla 2.15 muestra el protocolo de validez utilizado para el estudio, el cual ayudó a aprobar la acción tomada al momento de reconocer alguna amenaza a la validez interna que se tuviese.

En cuanto a la *validez externa*, se refiere a la medida en que los resultados de la SLR pueden generalizarse a otros entornos, a otros individuos y a lo largo del tiempo. Para evaluar si la SLR tiene *validez externa*, se

reconoció que los resultados se aplican a personas cuyo lugar y circunstancias no difieren de individuos apoyados por procesos de *mentoring* virtual, lo que no genera una amenaza externa para el estudio.

Por último, la *validez de las conclusiones* registra que los hallazgos de la revisión bibliográfica son difíciles de replicar en otros lugares, grupos y momentos. A pesar de los mejores esfuerzos, es extremadamente difícil introducir e implementar un programa exactamente de la misma manera en diferentes lugares. Del mismo modo, es difícil realizar un estudio idéntico cada vez.

Tabla 2.15.

Evaluación de la validez de los exámenes sistemáticos

¿Se realiza una búsqueda exhaustiva de literatura?	
¿Qué es lo mejor para adicionar en la SLR?	¿Dónde está esta información?
El punto de partida para una búsqueda exhaustiva de todos los estudios pertinentes son las principales bases de datos bibliográficas, pero también debe incluir una búsqueda de las listas de referencias de los estudios pertinentes y el contacto con expertos, en particular para preguntar sobre los estudios no publicados.	En la sección de Métodos se debe describir con cierto detalle la estrategia de búsqueda, incluidos los términos utilizados. En la sección Resultados se indicará el número de títulos y resúmenes examinados, el número de estudios de texto completo recuperados y el número de estudios excluidos, junto con las razones de su exclusión.
¿Son los criterios de inclusión utilizados para seleccionar los artículos apropiados?	
¿Qué es lo mejor para adicionar en la SLR?	¿Dónde está esta información?
La inclusión y exclusión de la SLR debe definirse claramente a priori. Los criterios de elegibilidad utilizados deben especificar las poblaciones de estudio, las intervenciones aplicadas y los resultados de interés.	En la sección de Métodos se deben describir en detalle los criterios de inclusión y exclusión.
¿Están los estudios incluidos suficientemente válidos para el tipo de pregunta de investigación formulada?	
¿Qué es lo mejor para adicionar en la SLR?	¿Dónde está esta información?
El artículo debe describir cómo se evaluó la calidad de cada estudio utilizando criterios de calidad predeterminados.	En la sección de Métodos se debe describir la evaluación de la calidad y los criterios utilizados.
¿Fueron los resultados similares de un estudio a otro?	
¿Qué es lo mejor para adicionar en la SLR?	¿Dónde está esta información?
Lo ideal sería que los resultados de los diferentes estudios fueran similares u homogéneos. Si existe heterogeneidad, los autores pueden estimar si las diferencias son significativas. Deberían explorarse las posibles razones de la heterogeneidad.	En la sección de resultados se debe indicar si los resultados son heterogéneos y examinar las posibles razones.

Fuente: Elaborado a partir de (Thompson et al., 2012)

2.1.10. Conclusiones

La presente Tesis Doctoral plantea el reconocimiento del *e-mentoring* como estrategia de apoyo a estudiantes en Educación Superior. Por tal motivo, se ha realizado la presente revisión sistemática y mapeo, con el fin de registrar estrategias existentes en otros contextos académicos, otros países y dirigidos a estudiantes de diferentes áreas de educación, destinadas al desarrollo de los talentos de los beneficiarios de estos procesos.

Esta revisión reconoce la creciente disposición al uso del *mentoring* desarrollada en el contexto virtual e identifica prácticas específicas por parte de los mentores y los *mentees* que aumentan la probabilidad de desarrollar relaciones de *e-mentoring* eficaces y, además, proporciona ejemplos de programas que han incluido prácticas basadas en la investigación como un componente clave para aumentar el éxito de los estudiantes en los campos de pregrado, de posgrado y graduados, a la vez que, se examinan los retos de la evaluación de los procesos, estrategias publicadas y la eficacia de algunos programas.

Algunos ejemplos que los autores identificaron como insuficiente o incompleto de las investigaciones realizadas en *e-mentoring* fueron: confusión conceptual (Murphy, 2011; Risquez & Sánchez-García, 2012;

ChanLin, 2016), desacuerdos en las definiciones operacionales (Greindl et al, 2013; Nuankaew & Temdee, 2015; Doyle et al., 2016), debilidades metodológicas (Tominaga & Kogo, 2018) y falta de evidencia de las características y cualidades de un proceso efectivo de *e-mentoring* (Williams & Kim, 2011; Tinoco-Giraldo et al., 2018). Una explicación y análisis más operativo de cada uno de ellos, desde un contraste en los inconvenientes identificados por los autores en la SLR se muestra en el Tabla 2.16.

Tabla 2.16.

Falta de investigación sobre e-mentoring

Ausencia o falta de investigación	
Confusión conceptual	Confusión en las definiciones, tanto del <i>e-mentoring</i> como de los papeles, funciones y actividades de los mentores (ChanLin, 2016). Hay autores que cuestionan la falta de claridad en este tópico y hay quienes no se dan cuenta de esta deficiencia y argumentan sus propuestas en medio de la confusión de términos. Según Risquez y Sánchez-García (2012), falta una definición precisa del <i>e-mentoring</i> , lo que, en algunos casos, causa confusión ya que tiene un significado diferente en el ámbito de la Educación Superior.
Desacuerdos en las definiciones operacionales	La falta de precisión en la definición operativa de <i>e-mentoring</i> en el ámbito de la enseñanza superior, debido al alcance de las investigaciones (Nuankaew & Temdee, 2015) o a otros ámbitos particulares en los que se produce (Doyle et al., 2016). El mismo hecho de no disponer de conceptos claros y definiciones operacionales convenidas, al menos en cada campo en que se realiza el <i>e-mentoring</i> , puede limitar la comprensión y la utilidad de la investigación empírica.
Debilidades metodológicas	En la mayoría de los documentos revisados, no se reconocía la elaboración de modelos específicos para los procesos de <i>e-mentoring</i> en la enseñanza superior y no había información clara sobre la validación de los instrumentos que evalúan los factores que intervienen en la prestación de dichos procesos (Tominaga & Kogo, 2018).
Falta de evidencia de las características y cualidades de un proceso efectivo de <i>e-mentoring</i>	Tinoco-Giraldo et al. (2018) señalan que se ha hecho un trabajo extenso sobre <i>mentoring</i> en las últimas dos décadas. Estas investigaciones y modelos se centran en el campo de los negocios y, en menor medida, en el campo académico. Pocas investigaciones abordan las cualidades y características de un proceso de <i>mentoring</i> efectivo, una mínima parte de estos documentos investiga las características y cualidades del éxito de programas de <i>mentoring</i> (Williams & Kim, 2001), sin embargo, no se detecta ninguna investigación sobre <i>mentoring</i> aplicada a los estudiantes en prácticas académicas (Tinoco-Giraldo et al., 2018).

Por otra parte, es destacable que se han llevado a cabo medidas teóricamente sólidas siguiendo los protocolos y las propuestas para la SLR y el mapeo sistematizado hechas por García-Peñalvo (2019), para condicionar y reducir las posibles amenazas de validez en la investigación. En el presente contexto, la noción de condicionamiento y reducción se refiere a la fiabilidad y la validez del proceso.

Por un lado, la fiabilidad está relacionada con la reproducibilidad del proceso y cada una de las etapas de la SLR, lo que se facilitó mediante una documentación exhaustiva del proceso de búsqueda de bibliografía, la extracción, la codificación y el análisis realizado en la revisión. A continuación, la validez caracteriza el grado en que el proceso se llevó a cabo de manera adecuada y se ve reflejado en las decisiones relacionadas con la selección de las fuentes, los términos de búsqueda utilizados, el período de tiempo abarcado, los artículos seleccionados en la búsqueda y la aplicación de las búsquedas.

En relación con la búsqueda de la documentación y su análisis, fue exhaustiva e implicó un enfoque metódico de extracción y síntesis de datos, por lo tanto, la revisión, los pasos y el enfoque que se utilizaron en el proceso de su elaboración ha sido documentada de manera explícita.

En este sentido, los documentos seleccionados plantean propuestas de *e-mentoring* muy interesantes, el resultado de esta búsqueda fue una colección de 33 recursos de los que se dependió como principal fuente de material. Los documentos incluyeron: 22 documentos publicados como artículos de revistas, 8 documentos de presentaciones en conferencias y 3 publicaciones como capítulos de libro. De ellos mismos, el tipo de diseño de estudio empleado en los documentos hace referencia a: 16 documentos de diseño de investigación experimental, 5 de diseño de investigación no experimental, 9 mixtos y 3 reconocidos como otros. Por otra parte, el 45% de artículos, del total que hacen referencia a programas

de *e-mentoring*, fueron realizados por universidades de Estados Unidos, seguidos por un 6,1% en Tailandia, 6,1% en Nueva Zelanda, 6,1% en India y el 33,7% del resto de artículos se plantean con propuestas en 12 países diferentes.

Otro hallazgo interesante fue que varios factores que pueden mediar o facilitar el impacto de la efectividad de los programas de *e-mentoring*, independientemente del enfoque que adoptasen los programas, se reconoció con la satisfacción de las relaciones; por consiguiente, estaba estrechamente ligada a los resultados de las mismas. Uno de los principales factores, en la cercanía de las relaciones, fue el desarrollo de habilidades sociales en los *mentees*.

A su vez, a la hora de evaluar los procesos de *e-mentoring* algunos programas optaron por un enfoque evaluativo en grupo, creando una cultura del *mentoring* en la que todos los participantes ven cómo los mentores y *mentees* interactúan en una comunidad abierta y donde no se limitan a reunir pruebas exactas y sacar conclusiones válidas, sino que produce resultados que se utilizan para hacer una diferencia para nuevos procesos de *mentoring*, por lo que, no solo se plantea en los resultados la interacción sino, también, en el propio proceso de evaluación.

Para concluir, el principal objetivo en este capítulo fue explorar buscar y registrar las diversas estrategias de *e-mentoring* en Educación Superior y presentar una revisión de la literatura que fundamentase el desarrollo continuo del campo del *e-mentoring*. Se espera que este proceso descriptivo sirva como una fuente valiosa para quienes realizan, evalúan o utilizan revisiones en este importante y creciente dominio. Ahora bien, la SLR supone la identificación, localización y análisis sistemáticos del material relacionado con el problema de la investigación.

El objetivo clave de esta revisión de la literatura fue proporcionar una imagen clara de los principales conceptos, teorías y datos actuales relevantes de *e-mentoring*. El material hallado ha servido como pilar para describir los procesos de *mentoring* y describir su enfoque como herramienta de crecimiento profesional. En última instancia, la revisión bibliográfica "cuenta una historia" al analizar críticamente la literatura y llegar a conclusiones específicas sobre ella. El desarrollo de la revisión de la literatura ha sido un componente vital de nuestro proceso de investigación.

2.2. El mentoring como herramienta de crecimiento profesional

El *mentoring* implica una asociación profesional entre un individuo menos experimentado (el *mentee*) y un individuo más experimentado (el mentor) donde el propósito es el crecimiento personal y/o profesional del *mentee*. Aunque los objetivos de la relación de *mentoring* pueden diferir en los distintos entornos y relaciones, casi todas las asociaciones que se plantean bajo esta modalidad implican la adquisición de conocimientos (Mullen, 2016).

La potenciación de los conocimientos ha sido uno de los elementos clave que ha suscitado interés para la comunidad empresarial, para la configuración de procesos de *mentoring*, desde el decenio de 1970, después de que se afirmara que había contribuido al éxito de ejecutivos de muy alto nivel la participación en procesos de *mentoring* (Johnson et al., 2014).

Por otra parte, es reseñable como el *mentoring* es confundido, algunas veces, con otros tipos de actividades de desarrollo. En particular, la distinción entre *coaching* y *mentoring* es a menudo ambigua. Si bien, el *coaching* es una intervención a corto plazo, centrada en una tarea, diseñada para enseñar

habilidades y mejorar el desempeño con el fin de asumir nuevas responsabilidades (Haran & Jeyaraj, 2019). Por el contrario, las relaciones de *mentoring* son generalmente a más largo plazo, se centran en la progresión estratégica de la carrera e incorporan un enfoque holístico para el desarrollo profesional y personal de los beneficiarios.

Otro elemento esencial para comprender los procesos de *mentoring* son las tecnologías, en este sentido, a fines del decenio de 1990 y principios del decenio de 2000, los adelantos tecnológicos (incluido el acceso a Internet) provocaron un aumento de prácticas de gestión electrónica para desarrollo educativo y profesional (Haran & Jeyaraj, 2019) que permitió a muchas instituciones beneficiarse del uso de Internet para facilitar los procesos de sus metodologías de aprendizaje (Leedham & Parsloe, 2016).

La gestión electrónica de las metodologías de aprendizaje hace referencia a "la planificación, ejecución y aplicación de la tecnología de la información tanto para la creación de redes como para apoyar al menos a dos actores individuales o colectivos en la realización conjunta de actividades de apoyo y aprendizaje" (Garvey, 2017, p. 63). Es por ello por lo que estos procesos han influido en la forma en que las instituciones educativas invierten en la capacitación constante y desarrollo profesional, porque reconocen un impacto positivo general en el desempeño académico y práctico de sus estudiantes. Pero, no solo esto, Gimmon (2014) afirma que ayuda a la innovación, mejora las habilidades técnicas, aumenta la consistencia en el desempeño y mejora la autoeficacia.

Un aspecto de la capacitación del desarrollo académico y profesional en el que la tecnología ha influido es el *mentoring* electrónico (*e-mentoring*). El *e-mentoring* (también conocido como *mentoring* virtual, *online mentoring*, *mentoring* en línea, *mentoring* por Internet, *mentoring* por ordenador e incluso *mentoring* por correo electrónico (Single & Single, 2005; Ensher & Murphy, 2007; Mullen, 2016; Tinoco-Giraldo et al., 2020b) es un proceso en el que los mentores ayudan a los *mentees* a través de canales electrónicos de comunicación (Mullen, 2016). En otras palabras, tiene los mismos objetivos y resultados que el *mentoring* tradicional, pero se realiza a través de la comunicación mediada por la tecnología.

Así, el *e-mentoring* puede retribuir a los *mentees* ampliando su red social y profesional (Owen, 2015), su base de conocimientos, el acceso a los recursos y las oportunidades de empleo (Single & Single, 2005). Además, puede ser generador del aumento de las aptitudes de comunicación interpersonal, las aptitudes de comunicación escrita y las aptitudes de trabajo en equipo (Arias Barranco, 2015).

Por otra parte, las relaciones de *mentoring* virtual también pueden aumentar la autoestima y la eficacia académica de los *mentees* (Owen, 2015). DiRenzo et al. (2013) reconocieron que la calidad de las relaciones establecidas en los procesos de *e-mentoring* se atribuían positivamente con el auto reconocimiento de fortalezas y debilidades de los *mentees*, sus aspiraciones profesionales y su capacidad de reflexión. Por consiguiente, los efectos positivos del *e-mentoring* son ampliamente reconocidos.

Este enfoque de interacción entre *mentoring*, tecnología y *e-mentoring* establece la necesidad de estrechamos, en este segundo apartado del capítulo dos, el enfoque para explorar la promesa y el potencial del *mentoring* dentro el papel transformador que las relaciones de *e-mentoring* formales y estructuradas podrían desempeñar en el fortalecimiento y el desarrollo del talento de estudiantes. Por tanto, definimos el *mentoring* como una relación de confianza y colaboración en la que existe un compromiso de tiempo y una serie de interacciones que contribuyen al desarrollo personal y profesional de una o más partes de la relación.

A la vez que, se analizan las características esenciales de los programas de *mentoring*, la relevancia de su inclusión en procesos formativos y, por último, diferentes tipológicas centrando la atención en el *e-mentoring* (Tinoco-Giraldo et al., 2020b).

2.2.1. Estructura para un programa de *mentoring*

El *mentoring* se valora en la Universidad como un proceso de apoyo y soporte en el desarrollo de habilidades y competencias necesarias para los estudiantes, aprendices y profesores (Single & Single, 2005; Reitman & Ramírez Benatti, 2014). Sin embargo, se dispone de pruebas limitadas que definan los elementos clave que determinan que un proceso de *mentoring* sea eficaz o que proporcionen un marco específico sobre el que estructurar un programa. Si bien, se han descrito diversos modelos de programas de *mentoring*, la falta de resultados definidos que demuestren el éxito limita la capacidad de aplicar las lecciones aprendidas de los esfuerzos de otros (Mullen, 2016).

Un programa de *mentoring* se estructura en torno a tres factores: la cultura de una institución, la métrica que fluye de los objetivos identificados del programa y las personas necesarias para alcanzar esos objetivos. El diseño y la implementación de un programa efectivo requiere una planificación inicial sustancial. Con esta idea en mente, un primer paso crucial, es establecer los objetivos del programa. A través de una evaluación de las necesidades, los desarrolladores del programa pueden identificar las lagunas en las habilidades o las debilidades organizacionales que el programa de *mentoring* debe abordar. Se siguen las métricas y se deben desarrollar planes para supervisar el progreso y evaluar el éxito del programa de *mentoring* antes de su lanzamiento para asegurar evaluaciones efectivas. Además, deben establecerse expectativas en torno a la estructura del programa, la duración y el tipo de proceso, de modo que los participantes sean conscientes de cómo será la experiencia y de lo que se espera que logren en el plazo establecido.

A partir de esto, en la sección que sigue a continuación se examina con más detalle, se describe y se contextualiza las particulares del *mentoring*, sus orígenes, fundamentos del *mentoring* y elementos claves.

2.2.1.1. Orígenes del *mentoring*

El *mentoring* se concibe ampliamente como guía, instrucción y apoyo, que ha estado presente desde la antigüedad. Así, el "mentor" aparece por primera vez como un personaje importante en la Odisea de Homero, con la responsabilidad de cuidar e instruir al hijo de Odiseo, Telémaco (Garvey, 2017).

Siglos después, en el relato de Platón, Sócrates es injustamente sentenciado a muerte por lo que podría haber sido llamado "mal mentor", por su supuesta influencia corruptora en la juventud de Atenas. En la antigua China, surgió la tradición del maestro sabio o "Tzu", que guiaba a sus seguidores, incluyendo a los líderes políticos, en el Camino o "Tao" de la verdad (Garvey, 2017). Entre los hindúes y los Sikhs, hay muchas narraciones que describen las obras de los gurús que son buscados como guía y ejemplo. Los musulmanes recurren a los imanes, los Sufis a los jeques, los judíos a los rabinos.

Los cristianos pueden tener un ministro favorito o un padrino o madrina. Y en las comunidades indígenas a lo largo del mundo, los ancianos de las tribus o de las aldeas han desempeñado un papel fundamental para ayudar a los miembros de la comunidad ante cualquier desafío de adaptación (Owen et al., 2018). Durante la mayor parte de la historia registrada, los artesanos han aprendido de uno a otro a través de la instrucción o la asociación. Y en la más común experiencia a través de los años, los padres y tutores han

servido como mentores para los niños, guiándolos, protegiéndolos, enseñándoles y desafiándolos (Flores et al., 2011). Aunque estos son las raíces de los procesos de *mentoring* está claro que no son procesos regulados. Si bien, establecen la base de lo que determinar un proceso específico de guía en las instituciones formativas.

La influencia de estas actuaciones ha calado, sobre todo, en Estados Unidos, dónde ha habido un verdadero "boom" en los programas de *mentoring*, basados en centros de enseñanza superior, lugares de trabajo y comunidades locales (Briscoe, 2019). Las universidades han establecido programas de *mentoring* presencial para mejorar el rendimiento académico. De igual forma, las universidades despliegan asesores académicos o mentores para apoyar a los estudiantes de primer año. Las escuelas de medicina ofrecen programas de *mentoring* en las residencias académicas, emparejando médicos experimentados con estudiantes (Obura et al., 2011).

Las agencias gubernamentales, las grandes corporaciones y las asociaciones integran procesos de orientación y *mentoring* en el desarrollo de los recursos humanos y en las iniciativas de diversidad, además, a menudo utilizando sistemas de emparejamiento entre mentores-empleados y *mentees*-empleados. A este conjunto de acciones se unen los bufetes de abogados y las organizaciones sin fines de lucro, las cuales ofrecen oportunidades de pasantías, con orientación y apoyo a los jóvenes profesionales que buscan dar un salto en sus carreras.

2.2.1.2. Fundamentos del *mentoring*

La definición tradicional del *mentoring* tiende a hacer hincapié en la transmisión de aptitudes y conocimientos mediante la capacitación y el asesoramiento de los profesionales y/o estudiantes expertos a inexpertos. Este proceso ha tendido a centrarse en el papel del mentor y en los beneficios para el *mentee*.

Entre los ejemplos de definiciones que reflejan esta noción tradicional de la naturaleza del *mentoring* resaltan las siguientes: "un proceso para la transmisión informal de conocimientos, capital social y apoyo psicosocial que el receptor percibe como pertinente para el trabajo, la carrera o el desarrollo profesional" (Allen & O'Brien, 2006 , p 44); "el mentor es alguien con experiencia, pericia, sabiduría y/o poder que enseña, aconseja y ayuda a las personas menos experimentadas o con menos conocimientos a desarrollarse profesional y personalmente" (Garvey, 2017, p. 116); y Johnson et al. (2014) definieron la palabra *mentoring* como "una relación personal y recíproca en la que un individuo con más experiencia académica (mentor) actúa como guía, modelo, maestro y/o patrocinador de otro individuo con menos experiencia (mentor)" (p.23).

Como se puede corroborar en estas tres definiciones es clave la interrelación y la capacitación que mediante ella se genera. No obstante, su vinculación con procesos de ayuda para la capacitación genera, a veces, confusión entre los términos *mentoring* y *coaching* llevando a utilizarse indistintamente. Con el objetivo de plantear que realmente se trata de dos conceptos diferentes Jones (2015), describe los contrastes (como se muestra en la Tabla 2.17) y ofrece una diferenciación en la que resalta como en la relación de *mentoring* es donde se anima a una persona a explorar las áreas en las que cree que puede necesitar algo de *coaching*, por tanto, el *mentoring* ayuda a identificar las áreas en las que se trabajará de forma específica mediante el *coaching*.

Tabla 2.17.

Contrastes entre coaching y mentoring

<i>Coaching</i>	<i>Mentoring</i>
Desarrollo específico/ educación.	Holístico.
Corto periodo de tiempo.	Largo periodo de tiempo.
Desarrollo de actitudes y comportamientos.	Un desarrollo más amplio en la forma de pensar.
Dirige.	Guía.
Ayuda a alcanzar una meta.	Ayuda a desarrollar o dominar un proceso.
El coach no necesariamente es un experto.	El mentor es un experto.
Se trabaja sobre algo que ya existe.	Se centra en la retención y la alineación, el desarrollo de la organización, el rendimiento empresarial.
Entrenamiento es nuevo.	Entrenamiento es para mejorar.
Aborda cuestiones específicas.	Aborda cuestiones grandes.
Se hace con frecuencia.	Menos frecuente.

Fuente: Elaborado a partir de (Jones, 2015)

Así, el *coaching* puede ser una parte importante del proceso de *mentoring*, mientras que el *mentoring* ofrece un pensamiento más grande y amplio y se centra en proporcionar orientación sobre cómo se hacen las cosas y por qué. El *coaching* se centra en las mejoras en el comportamiento y el rendimiento para resolver los problemas o manejar aspectos específicos de una actividad en especial.

Si bien, los beneficios del *mentoring* son innumerables. En el caso de los individuos, Reitman y Ramírez Benatti (2014) reconocen que un buen proceso de *mentoring* puede llevar a un mayor éxito en la carrera profesional de los *mentees*, incluyendo ascensos, aumentos y mayores oportunidades. Por su parte, las instituciones que adoptan el *mentoring* como estrategia participativa son recompensadas con mayores niveles de compromiso, retención e intercambio de conocimientos por parte de los participantes (Single & Single, 2005). No obstante, aunque estos beneficios son alentadores, es importante recordar que el *mentoring* no es una varita mágica que crea automáticamente el éxito.

La verdad es que un proceso de *mentoring* efectivo requiere esfuerzo. Crear relaciones de *mentoring* exitosas implica habilidades específicas, sensibilidades, información y un establecimiento de conexiones particulares, tanto del mentor como del *mentee* (Reitman & Ramírez Benatti, 2014). El éxito ocurre cuando ambas partes asumen la responsabilidad de hacerlo funcionar. Por consiguiente, el éxito se produce cuando se aplican las mejores prácticas para los cuatro ingredientes clave: mentor, *mentee*, la relación de *mentoring* y coordinador del programa.

2.2.1.3. Los elementos claves de las relaciones de *mentoring*

Anteriormente se ha mencionado que para que el *mentoring* sea efectivo es preciso que los cuatro elementos clave que lo configuran den repuesta a una serie de elementos. En este sentido, Ensher y Murphy (2011) profundizan en los elementos claves de las relaciones de *mentoring*, por consiguiente, a continuación, se ahonda en cada uno de ellos desde la perspectiva de los autores anteriores.

a. *Mentor*.

La figura del mentor hace referencia al individuo que tiene la disposición y el deseo de ayudar a perfeccionar, apoyar y vincularse con otros individuos que no tienen o no han desarrollado suficiente dominio o experiencia para realizar actividades específicas. El mentor tiene la voluntad de reflexionar y

compartir las propias experiencias, incluyendo los propios fracasos. Ahora bien, para que un proceso de *mentoring* sea adecuado el mentor debe reunir una serie de **cualidades**:

- El deseo de motivar y ayudar a los demás. Un buen mentor está sinceramente interesado en ayudar a alguien más sin ninguna recompensa "oficial". Los buenos mentores lo hacen porque quieren sinceramente ver a alguien más tener éxito.
- La habilidad y disponibilidad para comprometer tiempo y energías reales en la relación con el *mentee*.
- La habilidad de compartir conocimientos, experiencia y/o habilidades actuales y relevantes de la academia o la práctica.
- La voluntad de compartir los fracasos y las experiencias personales. Los mentores necesitan compartir tanto sus historias de "cómo lo hice bien" como sus historias de "cómo lo hice mal". Ambas experiencias proporcionan valiosas oportunidades de aprendizaje.
- Una mentalidad de crecimiento y una actitud de aprendizaje. Los mejores maestros siempre han sido y siempre serán aquellos que sigan siendo aprendices curiosos.
- Habilidad para desarrollar las habilidades de: escuchar activamente, hacer preguntas poderosas y abiertas, auto-reflexión, proporcionar retroalimentación y poder compartir historias que incluyan anécdotas personales, ejemplos de casos y una visión honesta.

No solo las cualidades son esenciales para aludir a procesos de *mentoring* efectivo, sino que, también es fundamental el tipo de mentor que se plantea en la interacción. Klinge (2015) reconoce principalmente cuatro tipos de mentores:

- *Guía de Carrera*: es el mentor que comparte sus conocimientos y experiencias para ayudar a establecer objetivos, solucionar problemas y tomar buenas decisiones a lo largo de la trayectoria profesional de sus *mentee*.
- *Fuente de Información*: es el mentor que proporciona información sobre las expectativas formales e informales que el *mentee* pueda tener.
- *Amigo*: es el que interactúa con el *mentee* socialmente y le proporciona información sobre gente y posibles redes a las que tiene acceso.
- *Guía Intelectual*: este tipo de mentor promueve una relación de igualdad, colabora en la investigación y proporciona una retroalimentación y crítica constructiva.

En última instancia, el común denominador de cualquier forma de *mentoring* es la idea de que los mentores están ahí para ayudar a superar diferentes obstáculos académicos, profesionales y/o personales. Su función es ayudar a crear un balance de dónde se encuentra el *mentee* al inicio de su relación de pares, y ayudarle a entender cómo puede aprovechar las habilidades que tiene y su posición actual para avanzar de forma impactante en el transcurso de su proceso de *mentoring*.

b. Mentee.

El *mentee* es alguien que ha identificado un objetivo personal o profesional específico y que cree que la orientación y la ayuda de un mentor puede ayudarles a alcanzar su objetivo. Al igual que sucede con la figura del mentor, para que el proceso de *mentoring* tenga éxito, es preciso que el *mentee* reúna una serie de **cualidades**:

- Debe estar comprometido con la búsqueda de mejores resultados y cumplimiento en el logro de resultados profesionales.
- Debe tener claridad sobre sus objetivos, necesidades y deseos profesionales.
- Debe estar dispuesto a pedir ayuda, mostrar su vulnerabilidad y explorar diferentes caminos y perspectivas. Los *mentees* deben estar abiertos y receptivos a aprender y probar nuevas ideas.

- Capaz de buscar y aceptar la retroalimentación y actuar en consecuencia.
- Tener la voluntad de aprender sobre sí mismos y de aprender de la experiencia de los demás.

Como se puede corroborar estas cualidades establecen los pilares para el éxito de la relación de *mentoring* por parte del *mentee*. Ser capaz de ser apropiadamente asertivo y de hablar sobre lo que necesita o lo que no está funcionando es importante para el propio desarrollo del *mentee*. Los *mentees* que saben cuáles son sus propios objetivos y expectativas y pueden comunicarlos con claridad, que buscan información sobre cómo tener éxito en el aprendizaje de los mentores y que se ocupan cuidadosamente de mantener una relación saludable con sus mentores pueden obtener muchos beneficios.

c. La relación de mentoring.

La actividad en la que profesionales o estudiantes de diferentes ramas se comprometen a ayudar a desarrollar la próxima generación de profesionales o estudiantes, se reconoce como relación de *mentoring*. Las relaciones de *mentoring* pueden crearse y desarrollarse en entornos formales, estructurados e intencionales o como relaciones informales, desarrolladas orgánicamente -a veces estructuradas, a veces no- que un *mentee* genera con un individuo más experimentado con el que tiene contacto regular (Ensher & Murphy, 2007). Por lo general, una de las partes tiene, al menos en un aspecto, más experiencia, habilidad, conocimiento y/o una posición más alta que la otra (Reitman & Ramírez Benatti, 2014). Sin embargo, ambas pueden aprender y contribuir a la calidad de la vida y el trabajo del otro, a través de una relación afectuosa y respetuosa.

Un acuerdo formal guía el proceso de aprendizaje y define las funciones junto a las responsabilidades de las partes involucradas en un proceso de *mentoring*. En relación con estos agentes, el mentor ofrece a los *mentees* conocimientos, asesoramiento y consejo; propone retos y ofrece apoyo para obtener los objetivos previamente propuestos (Reitman & Ramírez Benatti, 2014).

El *mentoring* resulta en una relación profesional mutuamente beneficiosa a lo largo del tiempo. La intención del *mentoring* no es remediar el desempeño débil del *mentee*, sino más bien dar forma a una carrera profesional que se muestra prometedora.

d. Coordinador del programa.

Tener un coordinador es muy importante para el éxito del programa. Esta persona será un punto de contacto para los mentores y *mentees* durante la duración del programa. El coordinador del programa responderá a las preguntas y proporcionará sugerencias sobre cómo avanzar en las relaciones de *mentoring*, se asegurará de que se envíen correos electrónicos y ayudará con cualquier preocupación o problema técnico. En definitiva, su función es dirigir, organizar y concretar diferentes elementos del proceso para buscar una unidad armónica.

2.2.1.4. Etapas del proceso de mentoring

En los elementos de *mentoring* se ha destacado la necesidad armoniosa en el proceso que es generada mediante el coordinador. Las relaciones de *mentoring* pueden desarrollarse de manera informal o pueden asignarse como parte de un programa de *mentoring* formal (Ragins & Kram, 2007).

Las relaciones formales de *mentoring* no suelen ser tan eficaces como las relaciones informales (Ragins & Verbos, 2007). Sin embargo, se ha comprobado que la calidad de la relación es más importante que si la relación es asignada para un fin o desarrollada informalmente (Erdem et al., 2016); las relaciones formales de alta calidad pueden ser más eficaces que las relaciones informales de baja calidad. Una característica clave que define el *mentoring* es que las relaciones de *mentoring* evolucionan a través de etapas que finalmente dan lugar a que la relación termine o se convierta en una relación de pares (Ragins & Kram, 2007).

En este sentido, para que un programa de *mentoring* sea eficaz debe dar respuesta a una serie de fases. Así, en el estudio de caso de la estrategia de *e-mentoring* dirigido a los estudiantes del Programa Virtual de Escritores de UCLA, presentada por Venis (2010), el autor conceptualizó las cuatro etapas secuenciales, esenciales, a través de las cuales evolucionan las relaciones de *mentoring* expuestas por Ragins y Kram (2007) en:

- *Iniciación*, hace referencia al momento o periodo en el que los mentores y los beneficiarios se forman expectativas sobre el propio proceso de *mentoring* y se conocen entre sí.
- *Evolución*, esta segunda etapa hace referencia al proceso en el que la relación entre los participantes madura y se genera un grado de apoyo psicosocial y profesional constante por parte de los mentores a sus pares.
- *Separación*, se puede establecer como la fase de cierre ya que, en ella, se describe en general el final de una relación de *mentoring*, argumentado dominio de conocimiento por parte de los *mentees*.
- *Redefinición*, tras la fase de cierre el rol de mentor y *mentee* cambia, en este sentido la redefinición se produce cuando los mentores y los *mentees* pasan a una forma diferente de relación caracterizada por interacciones más parecidas a las de compañeros o, incluso, se generan relaciones de amistad.

2.2.2. Los programas de *mentoring*

Cada vez más organizaciones están creando programas de *mentoring* formales por varias razones, desde el aumento del sentido de pertenencia institucional hasta el incremento de la productividad de la organización y el desarrollo de estudiantes universitarios, entre otras (Leedham & Parsloe, 2016). Sin embargo, los programas de *mentoring* exitosos no se dan por casualidad. Las instituciones deben, primero, tener un fundamento sólido académico, práctico e incluso comercial, para demostrar por qué la institución debe dedicar el tiempo, la atención y los recursos necesarios para que funcione un proceso *mentoring*. Por ello, es importante ahondar en las razones que llevan a las instituciones de Educación Superior a incluir programas de *mentoring* en su estructura organizativa junto a las diferentes opciones que encuentran para integrar los mismos.

2.2.2.1. Razones para la implementación de programas de *mentoring*

Las razones para establecer un programa de *mentoring* deben estar vinculadas a los objetivos de la institución. Un programa de *mentoring* se estructura en torno a tres factores: la cultura de la institución donde se aplicará el programa, las métricas que fluyen de los objetivos identificados del programa y las personas necesarias para alcanzar esos objetivos.

Junto a estos objetivos, Klinge (2015) considera indispensable, que al planificar y desarrollar un programa de *mentoring*, se consideren una serie de términos claves (Tabla 2.18), con los cuales, permitir dar un alcance claro a los objetivos claves del programa.

Tabla 2.18.

Términos claves para planificar y desarrolla un programa de mentoring

Términos claves	Definición
Programa de <i>Mentoring</i>	Proceso realizado por una organización, individuo o agencia (a menudo sin fines de lucro) cuya misión consiste en conectar a mentores y <i>mentees</i> , para así, supervisar y apoyar la relación que se establece a lo largo del tiempo.
Modelo de un programa	El marco y la estructura organizativa bajo la cual se ofrece un programa de <i>mentoring</i> .
Establecimiento de programas	Se refiere con mayor frecuencia al lugar o al modo de prestación del servicio.
Práctica basada en la evidencia	Marco para el diseño y la prestación de servicios de <i>mentoring</i> en el que la información derivada de la investigación se combina con otras formas de "evidencia", como la experiencia de los profesionales mentores y las perspectivas de los <i>mentees</i> , para llegar a soluciones óptimas y producir los resultados exitosos.
Investigación	Se refiere a las investigaciones científicas de los resultados de los programas, así como los moderadores y mediadores de esos resultados. La investigación de programas de <i>mentoring</i> puede ser cualitativa o cuantitativa.

Fuente: Elaborado a partir de (Klinge, 2015)

Fountain y Newcomer (2016) enumeran algunas de las razones por las cuales es posible que algunas instituciones deciden establecer programas de *mentoring*:

- *Como parte del proceso de incorporación:* el *mentoring* ayuda a los nuevos estudiantes, aprendices o graduados a establecerse en la nueva institución.
- *Para la mejora de habilidades, destrezas y competencias:* el *mentoring* permite al mentor transmitir su experiencia a otros que necesitan adquirir habilidades específicas.
- *Identidad profesional:* cuando los *mentees* inician su vida laboral, necesitan ayuda para entender lo que significa ser un profesional en su entorno de trabajo. Los mentores juegan un papel clave en la definición del comportamiento profesional de los *mentees*.
- *Desarrollo de la Carrera:* los mentores ayudan a los *mentees* a planear, desarrollar y administrar sus carreras. También les ayuda a ser más resistentes en tiempos de cambio, más autosuficientes en sus carreras y más responsables como estudiantes auto dirigidos.
- *Desarrollo de liderazgo y gestión:* el *mentoring* fomenta el desarrollo de las competencias de liderazgo. Estas competencias suelen adquirirse más fácilmente a través del ejemplo, la práctica guiada o la experiencia que a través de la educación y la formación.
- *Apoyo a la educación:* el *mentoring* ayuda a cerrar la brecha entre la teoría y la práctica. La educación y la capacitación formales se complementan con los conocimientos y la experiencia práctica de un profesional competente.
- *Desarrollo organizacional y cambio de cultura:* el *mentoring* puede ayudar a comunicar los valores, la visión, la misión la cultura organizacional de una institución.
- *Servicio al cliente:* el *mentoring* ayuda a modelar los comportamientos deseados, fomentando el desarrollo de competencias en apoyo del servicio al cliente, y, sobre todo, cultivando las actitudes correctas.
- *Retención del personal:* el *mentoring* proporciona un ambiente alentador a través de interacciones continuas, entrenamiento, enseñanza y modelado de roles que facilita la progresión dentro de una institución.
- *Reclutamiento:* el *mentoring* puede mejorar los objetivos de reclutamiento al ofrecer incentivos adicionales a los posibles empleados.

- *Gestión del conocimiento/transferencia de conocimientos*: el *mentoring* permite el intercambio de información/conocimientos entre los miembros de diferentes instituciones.

Las razones para establecer un programa de *mentoring* dependerá de las metas que los *mentees* quieran alcanzar, pero sin olvidar los términos claves expuestos anteriormente. Por otro lado, responder a las siguientes preguntas puede ayudar a tomar una decisión antes de formalizar un programa:

- ¿Cuáles son las ventajas de un programa de *mentoring* sobre otra estrategia académica que se pueda implementar?
- ¿Es un programa de *mentoring* una estrategia apropiada para la población a la que se quiere llegar?
- ¿Qué ganarán los estudiantes o los miembros de la comunidad al tener un mentor?

Luego de dar respuesta a estas preguntas, el siguiente punto a considerar es el tipo de programa de *mentoring* que debería implementarse.

2.2.2.2. Tipos de *mentoring*

Abordadas las razones que establecen la configuración del *mentoring* en procesos formativos es preciso ahondar en las diferentes opciones existentes para su configuración. En este sentido, existen diferentes tipos de *mentoring* de acuerdo con el criterio base sobre el que se establezca la delimitación.

Así, desde el modo en el que se configura la relación de *mentoring* se diferencia entre el *mentoring* informal el cual, ocurre a través de la amistad, la colegialidad, la enseñanza, el entrenamiento y el asesoramiento; y el *mentoring* formal o planificado, en este caso se produce a través de programas estructurados en los que los mentores y los *mentees* se seleccionan y se emparejan a través de procesos específicos (Reitman & Ramírez Benatti, 2014). Es de destacar que cuando se plantea el *mentoring* desde programas formales se establece una estructura, además de, supervisión y objetivos claros y específicos. A diferencia del *mentoring* formal, el informal tiene una estructura y una supervisión mínimas o nulas y puede o no tener un objetivo claro y específico (Drouin et al., 2015).

Reitman y Ramírez Benatti (2014) postulan que el *mentoring* informal suele ser para mejorar las relaciones interpersonales, pero también puede promover el desarrollo de la carrera. No obstante, el éxito de cualquiera de los dos tipos de *mentoring* depende en gran medida de que se definan claramente las funciones y las expectativas, además de que los participantes sean conscientes de los beneficios de participar en el programa de *mentoring*. Además, existen diferentes modelos de *mentoring*. La Tabla 2.19 muestra una descripción de los procesos de *mentoring* más comunes y ofrece un panorama general de cada modelo, conceptos básicos y beneficios que pueden contribuir a una relación de *mentoring* eficaz.

Tabla 2.19.

Procesos más comunes de mentoring

Modelo de mentoring	Descripción	Beneficios
<i>Mentoring Tradicional</i>	Consiste en que un mentor y un <i>mentee</i> trabajan juntos para lograr los objetivos previamente propuestos dentro de un área de especialización y las aportaciones dadas. Este tipo de <i>mentoring</i> es más personal y se planifica con regularidad (Single & Single, 2005).	Su enfoque es el desarrollo práctico y académico del <i>mentee</i> . El mentor comparte sus experiencias y sus comentarios con el <i>mentee</i> en lo que respecta a los conocimientos técnicos, relaciones organizativas y consejos para el éxito. Creación de una relación personal y profesional entre participantes.
<i>Mentoring entre pares o Pares Mentores (Peer Mentoring)</i>	Un mentor de pares es un mentor con un nivel de experiencia profesional similar, pero con conocimientos en un área temática que su pareja no posee (Ragins & Kram, 2007).	El mentor ayuda a su pareja a mejorar su desempeño en el trabajo, sus relaciones laborales y su vida persona y o académica. Un mentor efectivo escucha, reúne información, proporciona retroalimentación clara y constructiva, crea una visión de cambio, y motiva a su par a la acción. El par mentor ayuda a su pareja a vigilar el progreso hacia objetivos de carrera específicos.
<i>Mentoring Grupal o Mentoring Circular</i>	Implica que pequeños grupos de personas se comprometan a apoyarse mutuamente y, como grupo, a alcanzar objetivos de aprendizaje individuales. En este tipo de <i>mentoring</i> , cada miembro del grupo actúa como un mentor que apoya y proporciona retroalimentación a los demás (Ragins & Kram, 2007).	Los mentores de grupo aconsejan a los <i>mentees</i> sobre cómo lograr sus objetivos, ayudan a resolver problemas relacionados con el trabajo, ayudan a navegar a través de la política de la organización, y proporcionan recomendaciones para generar ideas innovadoras. Los mentores de grupo pueden ofrecer sugerencias para el desarrollo de la carrera, el acceso a expertos en las diferentes materias e ideas sobre cómo resolver situaciones difíciles.
<i>Panel de Mentoring</i>	Es una rama del <i>mentoring</i> grupal, donde un <i>mentee</i> tiene un panel de 2 a 5 mentores que se reúnen en períodos de tiempo establecidos (Ensher & Murphy, 2011).	Esta estructura ofrece a los <i>mentees</i> una amplia gama de orientación de varios mentores experimentados en un solo entorno.
<i>Mosaic Mentoring</i>	Es un modelo ligado medicina académica donde los profesores suelen necesitar varios mentores durante su carrera. Se considera como un panorama longitudinal de <i>mentoring</i> entre pares de una facultad individual o puede referirse a un tipo específico de <i>mentoring</i> grupal (Ensher & Murphy, 2011). Es notable que esa modalidad de <i>mentoring</i> se reúnen en una comunidad no jerárquica una diversa gama de individuos de diferentes rangos, edades, géneros, razas, habilidades y experiencia.	Los beneficios incluyen la colaboración, la reducción de la presión sobre los mentores, la fusión de pequeños grupos y el éxito de la tutoría tanto de género como de minorías.
<i>E-mentoring</i>	Se refiere a proporcionar opiniones, recomendaciones y consejos en línea. Puede aplicarse tanto a individuos como a grupos utilizando herramientas virtuales. Su popularidad está aumentando actualmente debido a su conveniencia, viabilidad, bajo costo e impacto geográfico (Ensher & Murphy, 2011).	Es auto dirigido (en cualquier momento y lugar). Trasciende los grupos y las fronteras organizativas porque puede implicar múltiples mentores y redes. Se trata de alcanzar beneficios conjuntos y hay un alto grado de reciprocidad. Las relaciones son permeables. Proporciona soporte y apoyo para mejorar el rendimiento académico y práctico de una forma rápida y puntual.
<i>Flash Mentoring</i>	Proporciona una tutoría a través de una única reunión o discusión (Mangan, 2012).	Los mentores de Flash generalmente proporcionan conocimientos y experiencias valiosas con un compromiso limitado de tiempo y recursos. Los temas tratados son amplios, y van desde la provisión de estrategias para los objetivos de la carrera, el asesoramiento específico de actividades y las referencias a recursos o personas adicionales que pueden ayudar.
<i>Speed Mentoring</i>	Proporciona un lugar y un método estructurado para que los participantes exploren las posibles relaciones de	Basado en el concepto de citas rápidas, <i>speed mentoring</i> facilita el desarrollo de relaciones de <i>mentoring</i> proporcionando un foro para conocer múltiples individuos en un solo ambiente.

Modelo de mentoring	Descripción	Beneficios
	<i>mentoring</i> entre pares durante un evento de ritmo rápido (Mangan, 2012).	Simula un enfoque de múltiples niveles para la creación de redes y la creación de relaciones que ayudan a los participantes rápidamente a identificar a individuos con metas e intereses comunes.
<i>Supervisory Mentoring</i>	Es lo más cercano al coaching en la que un supervisor esboza las expectativas y objetivos. Sin embargo, lo ideal es que el supervisor también ofrezca <i>mentoring</i> informal y anime a sus subordinados directos a buscar mentores externos (Ragins & Kram, 2007).	Su alcance contextualiza las oportunidades de carrera y desarrollo dentro de una organización. Refuerza la relación con el supervisor y crea compromiso afectivo.
<i>Mentoring a la inversa o descendente (Reverse Mentoring o Upward Mentoring)</i>	Funciona como el <i>mentoring</i> tradicional pero el individuo más joven tiene la función de ser mentor y las personas más experimentadas los <i>mentees</i> . Va dirigido hacia el reconocimiento de nuevas tendencias tecnológicas (Mullen (2016).	Aumento de la retención de <i>millennials</i> . Compartir las habilidades digitales. Impulsar el cambio cultural. Promoción de la diversidad.

Fuente: Elaboración propia

Los modelos que se mencionaron anteriormente se ofrecen a modo de ejemplo. Sin embargo, es importante señalar que los modelos deben adaptarse a cada institución y a su cultura. De hecho, el *mentoring* suele tener lugar en entornos sin la etiqueta formal de un programa de *mentoring*. Las definiciones recogidas en la Tabla 2.19 hacen referencia, en algunos casos a la comunidad empresarial, mientras que otras se relacionan con modelos de *mentoring* basados en educación. Si bien, independiente del contexto en el que se han generado, todos estos modelos, de una forma u otra, son oportunidades unidireccionales para desarrollar las capacidades de un individuo o grupo.

De todas estas modalidades, en este trabajo interesa una en concreto, por ser la base de desarrollo del proceso de investigación, el *e-mentoring*, por consiguiente, en la siguiente sección del capítulo se exploran las mejores prácticas y las consideraciones clave para aprovechar los factores para desarrollar un programa *e-mentoring* eficaz.

2.2.3. E-mentoring

El modelo de *e-mentoring* ha crecido en popularidad en las últimas dos décadas con el uso ubicuo de Internet, los teléfonos móviles y las redes sociales, especialmente entre los jóvenes (Harris & Lee, 2019).

El *e-mentoring*, como se mencionó anteriormente, requiere el uso de alguna forma de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) y puede incluir el envío de correos electrónicos entre el mentor y el *mentee*, el envío de mensajes de texto mediante teléfonos móviles, la conversación (*chat*) mediante un programa de mensajería o medios sociales, la videoconferencia (por ejemplo, a través de *Skype*, *Teams*, *Blackboard*, *FaceTime* u otra plataforma de video llamadas) e, incluso, la publicación de mensajes en anuncios digitales o foros (Tinoco-Giraldo et al., 2018).

No obstante, algunos programas utilizan sus propias plataformas patentadas; es decir, la puesta en práctica de un programa de *e-mentoring* ha partido de la creación previa de una plataforma digital de trabajo a menudo combinando muchas de las características mencionadas anteriormente, para que los mentores y los *mentees* puedan comunicarse en un espacio completamente dedicado a su interacción de mentores, mientras que otros programas optan por usar tecnología fácilmente disponible, o una combinación de plataformas de *software* privado y público (Ligadu & Anthony, 2015). Ambas opciones son igual de relevantes para esta modalidad de *mentoring*, si bien, una de las cosas más importantes que hay que reconocer del campo del *e-mentoring* es que este tipo de programas, están definidos por muchos factores técnicos, operacionales e interacciones entre los participantes.

Así, a continuación, se presentan los recursos tecnológicos que tienen un impacto en las prácticas del *mentoring*, las funciones, ventajas y desventajas y componentes del *e-mentoring*.

2.2.3.1. La tecnología y el *e-mentoring*

La Educación Superior del siglo XXI no puede separarse fácilmente de las soluciones basadas en la tecnología. La tecnología se está convirtiendo cada vez más en una herramienta esencial para cualquier educador, especialmente para el nativo digital (es decir, alguien que ha crecido con las tecnologías digitales).

Los avances tecnológicos y la utilización de las comunicaciones por ordenador (*Computer-Mediated Communications*, CMC), tales como el correo electrónico, los foros *online*, los *chats*, los *blogs*, las herramientas de redes sociales, las conferencias por Internet, entre otros, están cambiando la forma en que interactúan los mentores y los *mentees* (Briscoe, 2019).

La democratización de Internet a través de la facilidad de uso del correo electrónico y los programas de software en red han dado lugar a la creación de nuevas oportunidades de *mentoring* (ChanLin, 2016). Sin embargo, aunque estos programas siguen creciendo, es importante señalar que el *e-mentoring* puede no ser apropiado para todas las situaciones de *mentoring* (Single & Single, 2005). Así, antes de utilizar una modalidad u otra hay que valorar cual tendrá mejores resultados en el proceso, por las características de los mentores, mentores, de la institución, de la metodología formativa, entre otros aspectos. No obstante, cuando se opta por un modelo de *e-mentoring* se ha de profundizar en el sentido de la propia tecnología dado que es la clave para que sea efectivo.

Así pues, el uso de la tecnología en el proceso del *mentoring* ha dado lugar a la creación de muchos términos y definiciones, entre ellos *e-mentoring*, *telementoring* y *online mentoring*. Algunos de esos términos ponen de relieve los instrumentos tecnológicos específicos utilizados en el proceso de *mentoring* (Nuankaew & Temdee, 2015; Briscoe, 2019); por ejemplo, el *telementoring* implica el uso del teléfono y otros medios que transmiten comunicaciones de voz, mientras que el *online mentoring* implica el uso de Internet como principal medio de comunicación (Garvey, 2017).

Para abarcar el uso de medios de comunicación tanto visuales como de texto para la comunicación electrónica, en el presente capítulo se utiliza el término *e-mentoring*, que se refiere colectivamente al uso de ambos medios en el proceso de *mentoring*. Por tanto, se apoya la definición de Ensher y Murphy (2007) en la que establecen *e-mentoring* como:

Una relación mediada por computadora y mutuamente beneficiosa entre un mentor y un *mentee* que proporciona aprendizaje, asesoramiento, estímulo, promoción y modelado, que a menudo no tiene límites, es igualitaria y cualitativamente diferente del *mentoring* presencial tradicional (p.308).

Por consiguiente, el *e-mentoring* difiere de los modelos tradicionales de *mentoring* presencial por su uso de comunicaciones electrónicas para construir relaciones. No obstante, sus beneficios son similares, así, Leidenfrost et al. (2014) han señalado que el *e-mentoring* proporciona a los *mentees* los mismos beneficios informativos, psicosociales e instrumentales que los que se encuentran en otros modelos de *mentoring* presencial. Además, dado que las comunicaciones electrónicas permiten a los mentores y a los mentees superar muchas de las limitaciones geográficas y temporales del *mentoring* presencial, el *e-mentoring*

ofrece oportunidades para establecer muchas más conexiones incluso entre otras instituciones (Single & Single, 2005).

Otra de las potencialidades del *e-mentoring* es que puede utilizarse en conjunto con el *mentoring* presencial, también conocido como tradicional, o como alternativa (Ragins & Kram, 2007). En esta línea de ideas, Mullen (2016) identificó tres tipos de *e-mentoring*. El primero, el que se hace a través de comunicación por ordenador únicamente (*CMC only*), consiste en el *mentoring* llevado a cabo únicamente a través de la comunicación electrónica. Por ejemplo, Trainer et al. (2017) presentan un programa de *e-mentoring* en el *CMC only* adoptado por una universidad de Estados Unidos y diseñado para los estudiantes que querían desarrollar y conseguir oportunidades de trabajo relacionadas con el mundo académico.

El segundo tipo, se realiza primariamente a través de la comunicación mediada por ordenador (*CMC-primary*), no obstante, a este tipo de interacción se complementan con otras como son algunas llamadas telefónicas e incluso con interacción presencial. Un ejemplo de este tipo de interacción lo presentan Tominaga & Kogo (2018), quienes describen un proceso de *e-mentoring* informal en el *CMC-primary* entre e-mentores japoneses, informando que la comunicación por correo electrónico -con una llamada telefónica ocasional para discutir información sensible- proporcionó toda la información necesaria, la retroalimentación y el apoyo preciso para construir un proceso de *mentoring* efectivo en unas regiones de Japón.

El tercer tipo de programa se realiza suplementariamente a través de comunicación por ordenador (*CMC-supplemental*), se refiere al *mentoring* tradicional complementado por alguna comunicación electrónica. Un estudio de caso de la implementación de un programa de *e-mentoring* y *coaching* en la escuela de educación de una universidad en Estados Unidos es un claro ejemplo de un programa complementario del CMC, en este caso, para mejorar el desarrollo profesional continuo de los docentes (Haran & Jeyaraj, 2019).

2.2.3.2. Objetivo del *e-mentoring*

El objetivo tradicional del *mentoring* ha sido mantener el *statu quo* mediante el logro del equilibrio y la eficiencia organizativas (Allen & O'Brien, 2006; Garvey, 2017). De este modo, además de aprender a resolver tareas complejas, el *e-mentoring* ayuda a los *mentees* a desarrollar habilidades interpersonales importantes para el trabajo en equipo y la creación de redes. Cuando se combina con tareas del mundo real, el *e-mentoring* facilita el desarrollo de habilidades de comunicación como explicar, persuadir, negociar y construir la comprensión (Tinoco-Giraldo et al., 2018). El *e-mentoring* facilita el desarrollo de conexiones personales fuertes y significativas (Drouin et al., 2015). Además, a través de las herramientas de comunicación utilizadas en el *e-mentoring*, los mentores pueden ayudar a los *mentees* a entender, expresar y regular mejor sus emociones.

Por otro lado, el *e-mentoring* puede proporcionar a los *mentees* una variedad de servicios de apoyo a través de una relación construida adecuadamente, con el propósito previsto de intercambiar ideas, consejos valiosos, sugerencias de empoderamiento, mejores prácticas, y ofrecer una línea de comunicación abierta (Tinoco-Giraldo et al., 2018). Junto a estos objetivos y estrategias que se integran para su consecución no se puede obviar la potenciación de competencias digitales que mejora y se amplían mediante este tipo de programas acercando a mentores y *mentees* a la realidad de la Sociedad de la Información.

2.2.3.3. Funciones del *e-mentoring*

La consecución de los objetivos del *e-mentoring* implica la puesta en práctica de determinadas funciones para los profesionales incluidos en estos procesos. Las funciones tradicionales del *e-mentoring* suelen identificarse como profesionales y psicosociales por naturaleza (Drouin et al., 2015). Estas se relacionan con la necesidad de aprender las habilidades y competencias específicas; desarrollar redes de apoyo para el avance de la carrera y recursos para la satisfacción profesional, la eficacia de las funciones y el logro de metas; y ajustarse a los elementos afectivos de la transición a un nuevo entorno institucional, entre otras. Estas funciones son, sin duda, críticas para cualquiera que entre en un nuevo entorno de académico o de trabajo.

Los procesos de *e-mentoring* funcionan como una lente para examinar cómo la tecnología influye en el proceso de *mentoring* y descubre el poder potencial de los procesos de comunicación mediados por ordenador en *mentoring*. En la definición del concepto, establecida por Ragins y Kram (2007), se constatan las propias funciones del *e-mentoring*, que hasta el momento se han determinado, al establecer que se trata de:

Una relación mediada por ordenador y mutuamente beneficiosa entre un mentor y un *mentee* que proporciona aprendizaje, asesoramiento, estímulo, promoción y modelado que a menudo no tiene límites, es igualitario y cualitativamente diferente del *mentoring* tradicional (p.104).

Si bien, la investigación de Drouin et al. (2015), muestra que los mentores tienen mucho que ofrecer en una relación de *mentoring*. La oportunidad de compartir su experiencia es un importante motivador para los mentores, al influir de forma positiva en la capacidad de identificar y desarrollar nuevos talentos. No obstante, son varias las funciones que apoyan al mentor, por ello, en la Tabla 2.20, se muestran las diferentes funciones de soporte que el mentor debe poseer para contribuir a la mejora personal y profesional del *mentee*.

Tabla 2.20.

Funciones de soporte del mentor

Funciones de soporte		Relacionado con comportamientos y actividades
Soporte Psicosocial		
Soporte psicosocial y emocional	El mentor anima a los <i>mentees</i> , ayuda a resolver problemas y utiliza técnicas de escucha activa.	
Modelo de roles	El mentor sirve de guía para el cambio de comportamiento y reconocimiento de valores y actitudes de los <i>mentees</i> .	
Soporte profesional (Carrera)		
Guía de Carrera	El mentor proporciona apoyo para evaluar y elegir un camino académico y profesional evaluando las fortalezas, debilidades, intereses y habilidades de los <i>mentees</i> . El papel del mentor incluye ayudar a los <i>mentees</i> a reflexionar y pensar críticamente sobre los objetivos; facilitando la reflexión y exploración de sus intereses, habilidades, creencias e ideas; revisando el progreso de los <i>mentees</i> hacia el alcance de los objetivos; cuestionar las decisiones de los <i>mentees</i> o evitarlas.	
Desarrollo de habilidades	El mentor educa, evalúa y desafía a los alumnos académica y profesionalmente; guía y capacita; y se centra en el aprendizaje de un tema específico.	
Patrocinio	Mentor reconoce públicamente los logros de su <i>mentee</i> .	

Fuente: Elaborado a partir de (Drouin et al., 2015)

Siguiendo con Drouin et al. (2015), los investigadores enfatizan que los programas de *e-mentoring* a menudo se dirigen a circunstancias y resultados específicos que no son fácilmente abordados a través de los formatos tradicionales de *mentoring* presencial, creando la oportunidad de que haya mentores disponibles y accesibles que reúnan ciertas características, como el hecho de compartir una destreza, un interés o una característica similar con un *mentee*; es decir, a veces no reúnen todas las capacidades necesarias para poner en práctica las funciones, pero, si un número de ellas significativo que establece considerarlo como mentor.

Además de las funciones mencionadas, es de destacar, que algunos programas de *e-mentoring* también se centran en proporcionar apoyo académico específico o experiencias de exploración de hacia las prácticas académicas, en este caso, funcionan desde el soporte profesional, pero, centrandolo en cuestiones académicas y no tanto de la carrera (Tinoco-Giraldo et al., 2018).

A su vez, el *mentoring* electrónico, también puede ayudar en la transición de los alumnos en la Educación Superior, especialmente para los jóvenes que no tienen familiaridad o acceso fácil a los campus universitarios. Este modelo de *mentoring* puede ofrecer acceso a mentores que aporten conocimientos especializados en determinadas materias académicas. Por ejemplo, el proyecto desarrollado por Singh y Kumar (2019), donde emparejan a académicos y especialistas con estudiantes que identifican poseer aptitudes para un desarrollo empresarial propio en una universidad en India. Así, la función que desarrolla el mentor es de apoyo, asesoramiento y guía en cuestiones académica, lo que implica que debe tener un buen dominio de las mismas.

En el estudio de Green et al. (2012) se encontró que los estudiantes que desempeñaban el papel de mentor aplicaban múltiples funciones de *mentoring* que iban desde la enseñanza, la facilitación, la observación y el aprendizaje. Este tipo de resultado indica que el mentor no solo aumenta sus propias habilidades como mentor y comunicador, sino que también comprende en mayor medida una materia determinada.

Terrion y Leonard (2007) identifican ciertas características importantes que los estudiantes deberían poseer cuando actúan como mentores:

- Deber ser comprensivos y compasivos.
- Accesibles a los estudiantes.
- Capaces de comunicarse bien.
- Entusiastas.

Aplicando la lente de la función del *e-mentoring* para examinar como se concibe el aprendizaje a través del *e-mentoring*, específicamente, comparamos algunas de las fortalezas del *e-mentoring* con las prácticas de *mentoring* presencial destacando sus ventajas y desventajas.

2.2.3.4. Ventajas del e-mentoring

El *e-mentoring* ofrece varias ventajas sobre el *mentoring* presencial. Como se ha señalado anteriormente, la flexibilidad del *e-mentoring* permite a los mentores y a los *mentees* comunicarse electrónicamente sin importar el tiempo o el lugar. Mullen (2016) señala que la capacidad de la orientación electrónica para los intercambios asincrónicos, es decir, la capacidad de comunicarse no en tiempo real, la convierte en un medio útil para la orientación gracias a su capacidad de ampliar las oportunidades de orientación a las personas con limitaciones de tiempo.

La ausencia de limitaciones físicas también permite a las personas buscar a otras con intereses y necesidades similares, ampliando así una red de comunicación, participación y ayuda. Además, la libertad de desarrollar relaciones si tener barreras geográficas es muy importante en situaciones en las que los mentores carecen del entorno inmediato con un *mentee* (Ensher & Murphy, 2011).

Drouin et al. (2015) observaron que el carácter anónimo de la comunicación en línea utilizada en su estrategia de *mentoring* en la Universidad de Purdue disminuían las inseguridades de los *mentees* con respecto a la forma en que eran percibidos por otros, lo que puede llevarlos a compartir detalles que no se sentían cómodos al revelar en el *mentoring* presencial.

En lo que respecta a la comunicación, las comunicaciones mediadas por ordenador permiten a los mentores electrónicos construir mensajes reflexivos sin la presión de tener que responder inmediatamente, como en la comunicación presencial (Ensher & Murphy, 2007). Mullen (2016) escribió que el proceso de articular pensamientos y creencias crea un ambiente de aprendizaje más reflexivo. Además, las comunicaciones electrónicas generan registros que pueden utilizarse para aclarar posibles malentendidos.

Por último, el *e-mentoring* mitiga las diferencias de estatus entre los mentores y los *mentees* (Camacho Lizárraga, 2018), facilitando más relaciones de *mentoring* recíproco. Las comunicaciones mediadas por ordenador ocultan muchas de las claves sociales que obstaculizan la comunicación entre individuos de diferentes estatus (Camacho Lizárraga, 2018). La igualdad de estatus de la comunicación es beneficiosa para los *mentees* que se perciben a sí mismos como de un estatus inferior al de su mentor. Además, los individuos que se comunican a través del CMC tienen menos probabilidades de categorizar a otros o de tratarlos en forma diferente basándose en características personales y es más probable que establezcan relaciones fuertes entre los participantes (Camacho Lizárraga, 2018).

En definitiva, las ventajas del *e-mentoring* se pueden resumir como:

- Un ejercicio asincrónico e independiente del tiempo.
- Un proceso que se realiza independiente de las barreras geográficas.
- Una estrategia que se realiza de forma anonimizada que puede enmascarar la diferenciación de clases, reducir las inseguridades de los *mentees* y promover relaciones diversas.
- Un proceso, en algunos casos, puede producir relaciones de comunicación a largo plazo.

2.2.3.5. Desventajas del e-mentoring

Aunque el *e-mentoring* tiene algunas ventajas importantes, no está exento de dificultades. Una limitación inherente a la comunicación electrónica es su incapacidad para transmitir señales visuales y auditivas (Camacho Lizárraga, 2018), siendo el caso de no utilizar cámara para vídeo. Gestos simples como una sonrisa o un asentimiento con la cabeza tienen el potencial de perderse o ser malentendidos cuando se transmiten a través de una comunicación por ordenador. La falta de comunicación visual es particularmente desventajosa debido a la cantidad relativamente grande de información que se expresa en el comportamiento no verbal (Mullen, 2016). Camacho Lizárraga (2018) recomienda que, si la comunicación es sin herramientas de vídeo y audio, solo escritura o correos electrónicos, los mentores y *mentees* deberían escribir de forma clara e inequívoca para evitar malentendidos con el fin de superar este problema.

Los fallos de la tecnología y las cuestiones relacionadas con la privacidad y la confidencialidad también son motivo de preocupación para las personas que participan en los programas de *e-mentoring*. En su estudio sobre atributos de los e-mentores en Japón, Tominaga y Kogo (2018) reconocieron que los fallos de la tecnología, como el mal funcionamiento de los ordenadores o la caída de la red, hacían que los participantes se sintieran abandonados y crearan lapsos de concentración. Dado que a menudo se dispone de registros escritos de las interacciones, las cuestiones técnicas relativas a la privacidad y la confidencialidad son también motivo de preocupación para los participantes.

De igual forma, las relaciones entre los mentores y los *mentees* se desarrollan más lentamente en los programas de *mentoring* que se basan principalmente en la comunicación electrónica cuando se comparan con los programas de *mentoring* basados en interacciones presenciales. Esto, a veces, puede crear frustración entre el mentor y el *mentee* (Camacho Lizárraga, 2018).

En este sentido, tras el análisis realizado de las desventajas y como evitar, en resumen, se puede establecer que las desventajas más comunes del *e-mentoring* pueden ser:

- La inhabilidad de comunicarse mediante señales o expresiones no verbales.
- La posibilidad de malentendidos debido al desconocimiento o mal uso de la comunicación entre participantes.
- Las interrupciones causadas por el mal funcionamiento de la tecnología.
- Los posibles problemas éticos como la falta de privacidad y la pérdida de confidencialidad.
- La necesidad de disponer de más tiempo para desarrollar las relaciones entre los mentores y los *mentees*.

2.2.3.6. Componentes de un programa de *e-mentoring*

Dado que los programas de *e-mentoring* son relativamente nuevos, solo recientemente ha definido un proceso de investigación que reconoce algunos componentes efectivos de un programa de *e-mentoring*. Investigadores destacados en este campo, como Crisp et al. (2017) identificaron que:

Un proceso de *e-mentoring* ocurre dentro de un ambiente académico formalizado, cuando proporciona capacitación y entrenamiento a los *mentees*, para aumentar la probabilidad de participación personal y profesional de los mismos y, además, contiene un proceso de evaluación para identificar mejoras para futuros programas y para determinar el impacto en los participantes (p.61).

Los componentes identificados por Crisp, et al., (2017), se podrían simplificar en planificación, estructura del programa y evaluación:

- Planificación: destacando el desarrollo de los objetivos del programa, el reclutamiento de los *mentees* y mentores, el manejo de las expectativas de todos los participantes, y el emparejamiento de los mentores con los estudiantes.
- Estructura del programa: la cual promueve la formación, el entrenamiento y la construcción de la comunidad de aprendizaje, de modo que, a lo largo de la duración del programa, los participantes maximicen la experiencia del proceso de *e-mentoring*.
- Evaluación: la cual se realiza a menudo al final de un programa *e-mentoring*, proporcionando información útil para la planificación y la creación de puntos de referencia para programas futuros de *e-mentoring*.

Además, tras la SLR desarrollada, se constata como muchos estudios han demostrado como son siete los factores que se asocian típicamente con programas de *e-mentoring* altamente efectivos en la Educación Superior (DiRenzo et al., 2010; Nuankaew & Temdee, 2015; Owen, 2015; Garvey, 2017; Camacho Lizárraga, 2018; Briscoe, 2019), así, se delimitarían en los siguientes:

- Objetivos claramente establecidos y apoyo continuo visibles a través de comunicados por parte del coordinador del programa de *e-mentoring*.
- Evaluación continua del programa que incluye objetivos medibles a corto y largo plazo, con oportunidades frecuentes de revisión y evaluación.
- Un diseño que se infunda como un valor cultural de la institución el programa de *e-mentoring* y que se alinee con los objetivos de la organización.
- Un programa que exige reuniones regulares y comunicación entre los participantes.
- Emparejamiento intencional de mentores y *mentees* basada en la compatibilidad de personalidad, la disciplina y los estilos de trabajo o aprendizaje.
- Orientación y entrenamiento continuo de mentores y *mentees* con objetivos específicos, expectativas del programa y consejos para construir relaciones.

2.2.4. El aprendizaje en la Educación Superior a través del uso del *e-mentoring*

Los individuos que están motivados para aprender son más aptos para participar en programas de *e-mentoring* (DiRenzo et al., 2013). Al participar en estos programas, los individuos reciben ayuda, consejo y tutoría, a su vez, se les anima a aprender nuevas habilidades, a desarrollar competencias y a dominar las habilidades existentes. Aspectos que dan respuesta a la formación que se implementa desde la Educación Superior. Por otra parte, se ha comprobado que los *mentees* emparejados con los mentores electrónicos obtienen información relacionada con el trabajo y específica de la disciplina (Leedham & Parsloe, 2016), que complementa la formación que reciben en el contexto educativo.

Dado que se ha comprobado que los entornos de aprendizaje asíncronos son tan eficaces como las colaboraciones presenciales (DiRenzo et al., 2013), se espera que los *mentees* informen de un aumento del aprendizaje como resultado de las interacciones con los mentores electrónicos. Por consiguiente, el aprendizaje se produce no solo de forma indirecta sino también mediante su dominio (Leedham & Parsloe, 2016).

Leedham y Parsloe (2016) reconocen que los *mentees* aprenden mejor dominando los ejercicios de aprendizaje experimental que integran sus mentores y que el uso de procesos de *e-mentoring* tiene un efecto positivo en el aprendizaje. Ante esta afirmación se constata la necesidad de esta herramienta en contextos formativos de Educación Superior, pero no solo con esto, sino que Leidenfrost et al. (2014) señalaron que la interacción virtual con un mentor o compañero de clase puede aumentar la capacidad de los *mentees* para asimilar los conocimientos relacionados con un curso y que el uso del correo electrónico para facilitar los debates sobre el contenido del curso dio lugar a un nivel de dominio más alto que el obtenido por los estudiantes que participaron en los debates tradicionales en el aula, lo que manifiesta, nuevamente, la potencialidad para aprendizaje de esta estrategia.

A esta idea se suma los hallazgos de Camacho Lizárraga (2018) quien manifestó que los *mentees* aprenden principalmente a través de explicaciones e interacciones virtuales con sus mentores y que el aprendizaje personal estaba asociado a las funciones de *mentoring* recibidas. Mediante interacciones acumulativas con los mentores, los *mentees* tienen la oportunidad de transformar el conocimiento en un aprendizaje de nivel superior, como la comprensión y la aplicación (Gimmon, 2014), lo que materializa su potencial formativo.

Por último, es reseñable como, los resultados de la relación de *mentoring* estudiados, el aprendizaje del *mentee* y la satisfacción de ese aprendizaje son fundamentales (Leedham & Parsloe, 2016). Varios estudios se han centrados en las relaciones originadas virtualmente, sugiriendo que el aprendizaje y la satisfacción son el resultado de la participación activa de los estudiantes a través de interacciones mediadas por la tecnología con mentores calificados (DiRenzo et al., 2010; De Janasz & Godshalk, 2013; Owen, 2015; Garvey, 2017; Camacho Lizárraga, 2018). En definitiva, no solo el proceso formativo interfiere, sino que, su potencial desde un sentido de satisfacción aumenta su necesidad de inclusión.

2.2.4.1. Configuración de los programas *e-mentoring* en Educación Superior

Aunque tener un mentor no es ciertamente una idea nueva, ha resurgido en los últimos años en una variedad de formas apoyados en resultados diversos. El *mentoring* puede ocurrir de varias maneras, pero casi siempre tiene un efecto positivo en el estudiante, tanto en el aspecto psicosocial como en el académico (Johnson et al., 2014). Dado que esos beneficios pueden surgir de los programas de *mentoring*, es importante que esos programas se realicen bien. Si bien el *mentoring* puede tener un impacto significativo en el estudiante/*mentee*, cuando el estudiante actúa como mentor, también hay una serie de resultados positivos en el desarrollo de los *mentees*.

Es evidente, a partir de la revisión de la literatura, que el *e-mentoring* puede tener un impacto positivo en el ámbito académico. Sobre la base de la investigación y los datos obtenidos en el ámbito académico, la práctica más eficaz de *e-mentoring* en el ámbito de la Educación Superior es crear una cultura de *mentoring* en toda la Universidad y en todos los niveles formativos (Garvey, 2017; Camacho Lizárraga, 2018; Briscoe, 2019). Sin embargo, los programas pueden variar en su efectividad para cumplir con las necesidades propias de las instituciones y organizadores. Una consideración cuidadosa debe realizarse de la estructura, el modelo a implementar, la cultura de la unidad académica, y los recursos disponibles para el programa, para así, asegurar recibir el apoyo adecuado que permita cumplir con los objetivos del programa de *e-mentoring*.

En el ámbito académico, el *mentoring* ha crecido en popularidad, reconociendo una cultura de *mentoring* como parte del tejido universitario para lograr resultados óptimos para el éxito de los estudiantes. Hasta ahora, el enfoque principal se ha centrado en los beneficios de una relación de *mentoring* entre estudiantes. Las razones para iniciar estos programas varían, pero, en general, es una representación muy real de una cultura que se siente abierta a aprender de una variedad de fuentes.

El *e-mentoring* hace un cierto nivel de aplanamiento a la jerarquía representada por una relación de *mentoring* entre profesor y estudiante, lo que indica un acceso igualitario al conocimiento (Mullen, 2016). Para muchas instituciones, instituir estilos de aprendizaje alternativos es ciertamente una prioridad, pero a menudo la utilización de los estudiantes y graduados como mentores y educadores es simplemente más eficaz en cuanto a recursos y más significativo (Risquez, 2006). Conseguir que los estudiantes actúen como mentores puede parecer un proceso difícil, pero la investigación ha encontrado que los estudiantes están bastante dispuestos a participar.

Doyle et al. (2016) encontraron que los estudiantes que participaron como mentores en su estudio, tenían como razones conocer gente nueva, involucrarse más, devolver algo a la universidad y desarrollar habilidades y atributos personales; como las habilidades de *mentoring* en fisioterapia, las habilidades de comunicación, los niveles de confianza y las habilidades de liderazgo. Si bien, no todos estos elementos

son completamente desinteresados, sí indican que los estudiantes están ciertamente dispuestos a ayudar a otros a desarrollarse, especialmente cuando se agrega a su propio conjunto de habilidades.

Para implementar con éxito los programas *e-mentoring*, es importante que estos sean valorados tanto por la institución como por los participantes. Así, es preciso que se tenga en cuenta todos aquellos elementos que pueden influir de forma negativa en su configuración como son: la falta de tiempo (Tominaga & Kogo, 2018), la no incorporación de realimentación sobre el trabajo desarrollado a los mentores e, incluso, una falta de apoyo por parte de los coordinadores del programa (Farheen & Dixit, 2018). Para evitar algunos de estos inconvenientes, es importante que los directivos de las instituciones de educación creen en el *mentoring* y le presten todo su apoyo dando a los participantes todas las ayudas necesarias para que el proceso sea efectivo. Además, también es preciso que se establezca un protocolo de actuación, en el que se determinen las directrices específicas para la relación mentor/mente, en las que se puede requerir un contacto frecuente con su mentor, al menos semanalmente, debido a que el contacto virtual entre mentor y el *mentee* es importante para enriquecer el proceso.

No solo esto, a modo de cierre, es importante, de acuerdo con Terrion y Leonard (2007), que en los procesos de emparejamiento se preste atención e intención de emparejar los participantes con aptitudes y características similares para que los resultados del proceso de *e-mentoring* sean positivos.

En conclusión, son varios los aspectos que influyen en la configuración de un programa de *e-mentoring*, si bien, hasta ahora se han enumerado los principales, en los siguientes apartados se hará alusión a diferentes aspectos que intervienen en la configuración de los programas de *e-mentoring*.

2.2.4.1.1. Elementos claves de un programa de *e-mentoring* en Educación Superior

La mayoría de los programas de *e-mentoring* no se institucionalizan porque el concepto parece ser bastante básico. Sin embargo, una intensa dedicación y seguimiento deben estar involucrados para que un programa sostenga y funcione con la estructura general del entorno de la institución que lo implemente.

Diseñar, desarrollar y administrar un programa de *e-mentoring* no requiere menos esfuerzo que llevar a cabo un programa *mentoring* presencial. Los elementos del *mentoring* eficaz deben incorporarse al esfuerzo: selección de participantes y emparejamiento; orientación y capacitación para los participantes; apoyo continuo por parte de la coordinación del programa y establecer directrices de seguridad y tecnología. Además, un programa de *e-mentoring* necesita tener protecciones técnicas y legales para preservar a todos los involucrados y garantizar la seguridad y la privacidad de los participantes.

Los programas de *e-mentoring* pueden variar en tamaño y duración. Mullen (2016) señala que los programas de *e-mentoring* más exitosos son a largo plazo, junto a procesos y medios de comunicación variados y beneficiosos para los participantes.

Así, es preciso seguir una serie de pasos y/o fases que, junto a estos elementos, permitan que el programa sea de calidad, por ello, a continuación, se presentan los pasos necesarios para diseñar un programa de *e-mentoring* basados en las sugerencias de Owen y Whalley (2017) y se integraran los principios de diseño instruccional para desarrollar una instrucción efectiva de colaboración de la información utilizando el modelo de diseño instructivo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, Evaluación) (Dick et al., 2001).

2.2.4.1.2. Los pasos necesarios para desarrollar un programa de *e-mentoring*

Cualquier institución puede iniciar un programa de *e-mentoring*, pero el simple hecho de iniciar un programa no garantiza su éxito (Owen & Whalley, 2017). Para asegurar que un programa de *e-mentoring* se mantenga y permita alcanzar los objetivos propuestos por los participantes y el programa en sí se deben seguir unos pasos concretos. En principio, debe realizarse una cuidadosa selección y emparejamiento de los participantes, además, se debe tener en cuenta, desde el inicio, la necesidad de poner en marcha estrategias para evaluar el proceso y los resultados del programa.

En este sentido, toda institución que quiera implementar un programa de *e-mentoring* debe seguir una serie de pasos, en este caso, siguiendo los establecidos por Owen y Whalley (2017):

- **Paso 1. Determinar si el *e-mentoring* se ajusta a la Institución.** Es indispensable identificar el tipo de programa que se quiere aplicar. Anteriormente identificamos los tipos de programas de *e-mentoring* que Mullen (2016) asoció *CMC-only*, *CMC-primary*, *CMC-supplemental*. Si esta estrategia no se ajusta a la institución, es primordial determinar si se está añadiendo a un programa tradicional existente.
- **Paso 2. Identifique la naturaleza del programa *e-mentoring*.** Determinar si la estrategia de *e-mentoring* es flexible en el sentido que se puede diseñarse alrededor de una variedad de disciplinas, como la mejora del rendimiento académico o la preparación para nuevos estudiantes en la universidad o si es para fomentar la exploración profesional de los estudiantes alrededor de su carrera; o para desarrollar relaciones de apoyo institucional o académico (Owen & Whalley, 2017).
- **Paso 3. Determinar objetivos y metas del programa.** Se debe ser realista, lo que implica establecer metas y objetivos que se pueda alcanzar y evaluar (Reitman & Ramírez Benatti, 2014). Los objetivos principales de un programa de *e-mentoring* serán proporcionar relaciones de *mentoring* y actividades de apoyo, proyectos y planes de estudio diseñados para lograr proporcionar una relación estable y nutritiva entre los participantes (Owen & Whalley, 2017).
- **Paso 4. Crear un plan de acción.** Conlleva el diseño de la propia actuación, para lo cual, es necesario desarrollar todo tipo de estrategias vinculadas con:
 - El reclutamiento de mentores.
 - Opciones de tecnología e instalar el *software* y/o los sitios web necesarios.
 - El evento o actividad inicial.
 - Plan de capacitación, comunicación y *marketing*.
 - Establecer el número de horas que los mentores pasen comunicándose con sus *mentees*.
 - Determinar qué tipo de actividades se deben promover, como tutorías, exploración e intercambio de información, exploración de carreras, oportunidades de interacción social, ejercicios de aclaración de valores y práctica de habilidades específicas.
 - Evaluar y monitorear el progreso y el éxito de su programa.
- **Paso 5. Identificar los *mentees*.** La selección cuidadosa de los *mentees* es extremadamente importante. Las decisiones sobre quiénes y cómo se seleccionan los estudiantes deben determinarse en base a las necesidades del programa y la institución. Para permitir la selección y posterior emparejamiento de mentores/mentores es útil pedir a los participantes que proporcionen alguna información sobre sus expectativas, requisitos y aptitudes de mentores cuando registren su interés en el plan de *mentoring* (Owen & Whalley, 2017).
- **Paso 6. Reclutamiento de mentores.** Este tipo de procesos pueden atraer a una amplia variedad de personas, es indispensable ser muy selectivo y velar por direccionar esa selección a la naturaleza del programa. Además, es importante contar con mentores que tengan un sólido

conocimiento del contenido, excelentes habilidades interpersonales y la capacidad de abordar los problemas en una relación virtual profesional (Owen & Whalley, 2017).

- **Paso 7. Emparejamiento.** Con el propósito general del programa más estructurado, se elige qué tipo de emparejamiento se implementará en el programa. La Tabla 2.21 muestra diferentes tipos de emparejamiento validados por Mullen (2016) que son posibles para este tipo de estrategia. Es preciso que antes de su selección se tenga en cuenta el objetivo del programa junto con las ventajas e inconvenientes de cada opción, para seleccionar la más viable para la institución y agentes involucrados.
- **Paso 8. Proporcionar instrucciones para los mentores y alumnos.** Para asegurar la progresión de los mentores y *mentees* a través de la relación creada, se debe proporcionar orientación. Es preciso instruir a los participantes sobre la mejor manera de llevar a cabo las reuniones y suministrar una retroalimentación constructiva, proporcionando las directrices para que las relaciones sean más efectivas a largo plazo. Owen y Whalley (2017) consideran esencial un acuerdo escrito. Pero la ausencia de un acuerdo escrito no disminuye el valor de la relación de *mentoring*. Sin embargo, es importante que ambas partes tengan una comprensión muy clara de la intención del acuerdo y de sus expectativas, independientemente de la forma; es definitiva, es necesario el compromiso mutuo.
- **Paso 9. Monitoreo y soporte.** Proporcionar un seguimiento y apoyo continuos a los participantes suele ser el aspecto más crítico de la gestión de un programa de *e-mentoring*. El apoyo continuo implica una comunicación coordinada, constante y enmarcada en un calendario de trabajo para apoyar el proceso de desarrollo de la relación. Para ayudar eficazmente a los participantes, se debe desarrollar un plan de comunicación y apoyo que les permita navegar a través de todos los contextos del programa.
- **Paso 10. Evaluación.** Evaluar la eficacia del programa y satisfacción de los participantes es vital para los programas de *e-mentoring*. Es preciso preparar herramientas o formatos de evaluación para los participantes al final del programa. Crear autoevaluaciones idénticas antes y después del programa permitirá, tener varios puntos de control del progreso e impacto. Kirkpatrick, y Kirkpatrick (2006), como se vio anteriormente (Figura 2.7), reconoce 4 niveles de evaluación de resultados y que pueden ser utilizados para evaluar los programas de *e-mentoring* en cualquier momento del mismo. A continuación, se enumeran los mismos:
 - *Nivel 4: Resultados:* Un plan de evaluación comienza con la determinación de lo que se debe medir a nivel estratégico. ¿Qué resultados organizacionales indicarían el éxito del programa? ¿Qué herramientas e informes existentes existen para medir los resultados? ¿Con qué frecuencia se medirá?
 - *Nivel 3: Comportamiento:* El siguiente paso es determinar qué comportamientos contribuyen a lograr los resultados del Nivel 4. Determinar qué factores de rendimiento crean el éxito a nivel estratégico.
 - *Nivel 2: Aprendizaje:* Definir las habilidades necesarias para que los estudiantes demuestren los comportamientos del Nivel 3 aprendidos con el programa. Estas habilidades y el contexto que las acompaña, es lo que se mide en el Nivel 2 para determinar el aprendizaje.
 - *Nivel 1: Reacción:* ¿Qué expectativas tenían los estudiantes antes de entrar en el programa, y qué tan bien se cumplieron esas expectativas? ¿Cuál es el valor percibido de la relación de *mentoring*? ¿Qué obstáculos esperan encontrar?

Los pasos para desarrollar un programa de *e-mentoring*, anteriormente mencionados, permiten reconocer el potencial transformador para el desarrollo profesional que puede tener un programa de *e-mentoring* y el contexto de colaboración con modelos académicos y de instrucción.

Tabla 2.21.

Opciones de emparejamiento en un proceso de mentoring

Opción de emparejamiento	Descripción	Ventajas	Desventajas
Emparejamiento propio por parte del <i>mentee</i>	Los <i>mentees</i> reciben la información sobre los mentores del programa y seleccionan el mentor o mentores que creen que se ajustan a sus necesidades.	Puede haber más probabilidad de compromiso por parte del <i>mentee</i> y puede ayudar a que las sesiones de <i>mentoring</i> tengan un buen comienzo.	Es más probable que los <i>mentees</i> elijan mentores con los que se identifiquen, puede limitar la exposición de ellos a diferentes estilos y perspectivas. Si no se gestiona adecuadamente, también podría significar que algunos mentores son seleccionados por varios alumnos mientras que otros quedan sin seleccionar.
Emparejamiento por parte de los coordinadores del programa	los coordinadores emparejan a los <i>mentees</i> con los mentores (o una selección de posibles mentores entre los que los <i>mentees</i> pueden elegir) sobre la base de la información proporcionada en los formularios de inscripción.	Las preferencias de los <i>mentees</i> se tienen en cuenta en el proceso de emparejamiento. Hay más probabilidad que los <i>mentees</i> sean emparejados con un mentor que los rete o les ofrezca nuevas perspectivas.	La asignación supone una carga administrativa adicional para el coordinador del programa. Con un programa grande puede requerir una inversión de tiempo significativa.
Auto-emparejamiento por herramientas electrónicas	Hay varios programas y aplicaciones informáticas que llevan a cabo el proceso de emparejamiento. La información y las preferencias de los mentores y <i>mentees</i> se cargan y se utilizan para generar posibles coincidencias con una puntuación de compatibilidad.	Este tipo de emparejamiento minimiza la carga administrativa de los coordinadores de los programas.	El programa informático puede ser costoso y es probable que elimine algunas de las interacciones acertadas entre participante.
Emparejamiento aleatorio	A los <i>mentees</i> se les asigna al azar un mentor del grupo de mentores.	Este es el método más rápido de emparejamiento, y a veces puede funcionar bien.	El emparejamiento aleatorio no tiene en cuenta las preferencias de los <i>mentees</i> .

Fuente: Elaborado a partir de Mullen (2016)

2.2.4.2. Colaboración del Modelo ADDIE en un proceso de e-mentoring

El modelo ADDIE (Dick et al., 2001), o algún derivado de este, proporciona la estructura necesaria para diseñar cualquier plan de estudios o programa de colaboración académica independientemente de los métodos de instrucción empleados (Boling & Smith, 2012).

En el modelo ADDIE, el análisis es la entrada al sistema; el diseño, el desarrollo y la evaluación son el proceso; y la implementación es el resultado. Estos elementos se superponen en cierta medida, dependiendo del proyecto, y como el sistema es dinámico, habrá cierto reparto de tareas (Boling & Smith, 2012). Una mayor comprensión de los mismos, en la Tabla 2.22 se muestra una breve descripción de cada elemento. Es de reseñar que la importancia de este modelo radica en que es uno de los modelos más significativos en el diseño de la instrucción según Boling y Smith (2012).

Tabla 2.22.

Modelo ADDIE

Análisis	El análisis es el elemento de recopilación de datos del diseño del programa. A partir de aquí se reúne toda la información que pueden congregarse sobre el proyecto antes de considerar cualquier otra cosa. Las decisiones sobre cada aspecto del proyecto deben ser tomadas eventualmente. La información recogida en esta etapa será utilizada en todo el sistema, por lo que es necesario que tener todos los datos para asegurar que el diseño sea exitoso.
Diseño	El diseño es la etapa de elaboración de planes de acción. Se crean el plano del proyecto con todas las especificaciones necesarias para completarlo. Durante esta etapa, se escriben los objetivos, construyen el contenido del programa y se completa el plan de diseño.
Desarrollo	La producción de materiales y las pruebas piloto son los sellos distintivos del desarrollo. En esta etapa, se comienzan a ver progresos. El proceso de pruebas piloto permite aplicar los cambios necesarios en el programa.
Implementación	En la implementación, el programa es completamente aplicado, y se hace entrega de las herramientas de evaluación. La evaluación se utiliza para medir el grado en que los participantes cumplen los objetivos y los facilitadores o las tecnologías entregan el proyecto.
Evaluación	Esta fase mide la eficacia y la eficiencia del proyecto. La evaluación debe ocurrir realmente a lo largo de todas las fases del proceso, entre las fases y después de la implementación. La evaluación puede ser formativa o sumativa. La evaluación formativa se lleva a cabo durante y entre las fases. El propósito de este tipo de evaluación es para mejorar la instrucción antes de que se implemente la versión final. La evaluación sumativa suele ocurrir después de que se implemente la versión final del proceso. Este tipo de evaluación evalúa la eficacia general de todo el proyecto.

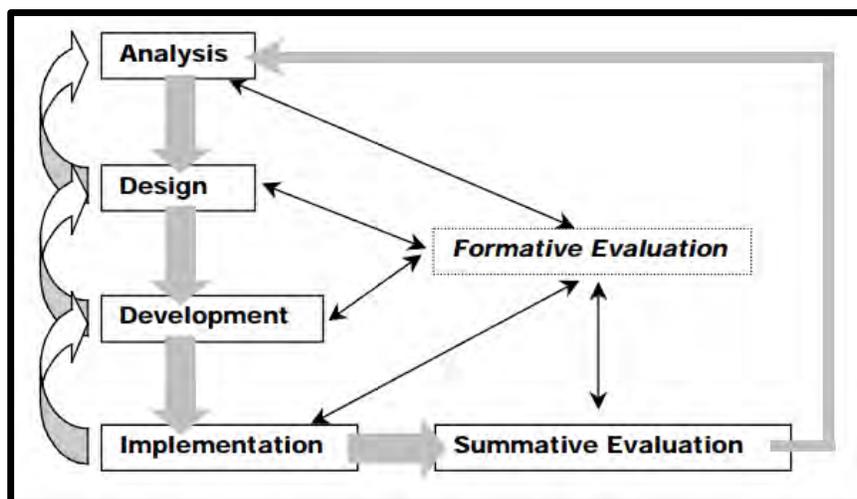
Fuente: Elaborado a partir de (Boling & Smith, 2012)

Con la colaboración del modelo *ADDIE* en un proceso de *e-mentoring*, se apunta a un enfoque centrado en el *mentee*, para que pueda tener lugar un aprendizaje efectivo. Esto significa que cada componente de la instrucción se rige por los resultados del aprendizaje, que se han determinado tras un análisis exhaustivo de las necesidades de los *mentees*.

Las fases del modelo *ADDIE* a veces se superponen y pueden estar interrelacionadas; sin embargo, proporcionan una guía para desarrollar un proceso efectivo y eficiente. La Figura 2.9 enseña cómo la evaluación formativa en las etapas del modelo, puede dirigir el proceso de vuelta a cualquier fase previa y reconocer que el producto final de una fase es el producto inicial de la siguiente fase. En este sentido, se puede establecer la retroalimentación constante entre las fases en base a la evaluación, considerando, por tanto, la evaluación un elemento esencial en el proceso de *e-mentoring* dirigido por un modelo *ADDIE*.

Figura 2.9.

Fases del modelo ADDIE



Fuente: (Boling & Smith, 2012, p.363)

Boling y Smith (2012) apuestan por el modelo *ADDIE* como uno de los mejores y más reconocibles procesos en la comunidad de aprendizaje y desarrollo. Pero, *ADDIE* también tiene sus dificultades y oportunidades de mejora. Es necesario ajustar el enfoque de cada fase para apoyar las necesidades de la capacitación basada en la tecnología a utilizar. Según Boling y Smith (2012), el modelo *ADDIE* es fácil de seguir y es intuitivo.

La colaboración del modelo *ADDIE* en un proceso de *e-mentoring*, se enfoca directamente como la herramienta de seguimiento del desarrollo de soluciones de aprendizaje virtuales que le facilita sistemáticamente la producción de soluciones de aprendizaje personalizadas y adecuadas, teniendo en cuenta los resultados finales junto al desarrollo de los conocimientos y habilidades de los *mentees*.

Contar con la colaboración de estos dinámicos procesos, también ofrecen oportunidades que permiten una mayor participación de las instituciones universitarias en la investigación y afiliaciones de aprendizaje. El proceso de *e-mentoring* y la colaboración con el modelo *ADDIE*, es un ejemplo más de los procesos de *mentoring* que las universidades alrededor del mundo han optado por utilizar. Los programas de *mentoring* que actualmente se aplican en universidades intentan abordar varios tipos de necesidades comunes: apoyo a los nuevos estudiantes, desarrollo profesional, apoyo emocional, entre otros.

Aunque los programas de *mentoring* no son nuevos para el mundo académico, varias instituciones han venido elaborando enfoques de *mentoring* no tradicionales para atender a necesidades profesionales específicas de sus estudiantes. Los programas de *mentoring* de algunas instituciones de Educación Superior han adoptado una variedad de modelos, cada uno de ellos diseñado para acomodarse a circunstancias particulares o abordar necesidades de desarrollo particulares.

Siendo más particulares, la colaboración del modelo *ADDIE* con un programa de *e-mentoring*, comienza con un análisis de la situación existente en proceso académico específico que puede ser corregido por una estrategia de *mentoring*, luego procede a una fase de diseño en la que se definen los cambios necesarios, seguido por una fase de ejecución en la que se aplica el cambio, y por último una fase de evaluación en la

que se revisa y aprueba el desarrollo. Por ejemplo, el análisis suele incluir análisis de las necesidades del grupo objetivo de estudio, análisis de los estudiantes, análisis del contexto y análisis del contenido. El modelo sigue un proceso lineal.

2.2.4.3. Programas de *mentoring* en Universidades Iberoamericanas y de Estados Unidos

El propósito general de esta sección es avanzar en la conversación sobre el *mentoring* ofreciendo una síntesis actualizada de los programas de *mentoring* ofrecidos por algunas Universidades Iberoamericanas y de Estados Unidos (limitado al espectro del autor de esta investigación por las áreas en que los procesos de *mentoring* se han aplicado). Intentando identificar y comprender contenidos prácticos de los programas y modelos de *mentoring* en estas regiones, con la finalidad de que sirvan de guía para el desarrollo y la implementación de los programas de *mentoring* en el futuro.

Tabla 2.23.

Leyes, estatutos y políticas gubernamentales relevantes a los programas de e-mentoring

Ley, estatuto o política	Propósito	Relevancia para programas de <i>e-mentoring</i>
Accesibilidad		
Sección 508: Ley de Rehabilitación de la Fuerza Laboral de los Estados Unidos.	Establece que toda la tecnología electrónica e informática desarrollada, adquirida, mantenida o utilizada por el gobierno federal debe ser accesible a las personas con discapacidades.	Aunque hay habilidades y conocimientos técnicos avanzados asociados con el cumplimiento de estas normas (y puede que no sean necesarios si el programa no está financiado por el gobierno), es importante tenerla en cuenta para evitar que posibles cambios en la ley a futuro se convierta en problema.
Accesibilidad al contenido web.	Proporciona las normas internacionales para los sitios web, las aplicaciones web, los navegadores y otras herramientas para que las personas con discapacidad puedan utilizarlas.	
Privacidad		
COPPA: Children's Online Privacy and Protection Act.	Se trata de una ley relativa a la forma en que los operadores en línea de sitios web comerciales, servicios en línea y aplicaciones móviles notifican a los padres y obtienen su consentimiento antes de recopilar cualquier información personal de niños menores de 13 años.	Esta ley se aplica a los programas de <i>e-mentoring</i> que sirven a niños menores de 13 años. La ley se centra sobre cualquier solución de software que sea utilizada por un programa ya sea una plataforma personalizada que el programa crea o algo que esté más disponible públicamente, es probable que tengan que cumplir con la COPPA.
HIPAA: Health Insurance Portability and Accountability Act.	Ofrece disposiciones de seguridad y privacidad de datos para mantener segura la información médica de los pacientes.	Los programas de <i>e-mentoring</i> diseñados para una organización de atención médica o que se asocien con una organización de atención médica tendrán que ser conscientes de la HIPAA. Esto aplica, si el programa recoge datos de los registros de salud para examinar la eficacia de su programa en los resultados de salud de los beneficiarios.
FERPA: Family Educational Rights and Privacy Act.	Es un estatuto de gastos que requiere que las instituciones educativas obtengan un permiso escrito de los padres o del estudiante elegible para divulgar cualquier información educativa del registro educativo del estudiante.	Este es el caso en particular si el programa recoge datos de los registros educativos para examinar la eficacia del programa en los resultados educativos de los alumnos.
GDPR: General Data Protection Regulation (UE).	Conjunto de normas destinadas a dar a los ciudadanos de la Unión Europea (UE) más control sobre sus datos personales. También tiene por objeto simplificar el entorno normativo para las empresas.	Los programas de <i>e-mentoring</i> que sirven a los ciudadanos en la UE tienen que cumplir con el GDPR. Las cuestiones clave que debe abordar un programa de <i>e-mentoring</i> incluyen los tipos de datos que pueden almacenarse, el procesamiento de datos electrónicos, la información que se da a las personas cuyos datos se procesan, cuánto tiempo y en qué condiciones se pueden conservar los datos, y las salvaguardias técnicas y organizativas que garantizan la seguridad de los datos.

Fuente: Elaborado a partir de (Crisp et al., 2017)

Con la aproximación a las propuestas de estas universidades lleva, en primer lugar, a detenerse en las pruebas sobre el impacto del *mentoring* que en las universidades Iberoamericanas y de Estados Unidos provienen de estudios de *mentoring* informal individuales y que no están determinados por ninguna asociación gubernamental o privada en especial, como lo está la práctica del *coaching* con la *International Coach Federation* (ICF).

Cabe notar que en Estados Unidos y la Unión Europea los programas de *e-mentoring* deben estar ajustados con las diversas leyes y pautas de accesibilidad a la tecnología seleccionada para el programa (Crisp et al., 2017). Las fuentes de financiación y las poblaciones a las que se dirige el programa determinarán, principalmente, qué leyes y pautas de accesibilidad son relevantes para un programa de *e-mentoring*. Por ejemplo, a algunos programas de *mentoring* virtual se les puede exigir que cumplan con la Sección 508, un componente de la Ley de Rehabilitación de 1973 de la Fuerza Laboral de los Estados Unidos, que requiere que los organismos federales se aseguren de que toda la tecnología electrónica e informática que desarrollen, obtengan, mantengan o utilicen sea accesible a las personas con discapacidades.

Por lo tanto, todos los programas de *e-mentoring* deben reconocer estas directrices y utilizarlas para evaluar cualquier tecnología que se requiera para participar en el programa. De igual forma, se debe informar sobre cualquier decisión sobre la tecnología que podría adquirirse o desarrollarse para apoyar el programa. Un resumen de las leyes, estatutos y políticas gubernamentales de Estados Unidos y la Unión Europea que son relevantes para la accesibilidad y privacidad los programas de *e-mentoring* se puede comprobar en la Tabla 2.23.

Crisp et al. (2017) insisten que independientemente de los objetivos y el modelo, el número de programas de *mentoring* en universidades alrededor del mundo continúa creciendo, y como ejercicio adicional a su éxito, algunas de estas universidades han creado centros o institutos alrededor del concepto del *mentoring*, se organizan comunidades o grupos de apoyo para así, aprovechar los conocimientos, las aptitudes y la experiencia existentes de los conocedores en la temática del *mentoring* con el fin colaborar como entidades o centros específicos. La Universidad de Nuevo México de Estados Unidos, por ejemplo, ha diseñado el *Mentoring Institute*, el cual, desarrolla, coordina e integra las prácticas efectivas de *mentoring* basadas en la evidencia en las actividades de investigación, consultoría y capacitación de la universidad, de igual manera, tiene como objetivo construir los programas de *mentoring* y mejorar la cultura del *mentoring* dentro de la Universidad.

Prevalece la utilización de este tipo de programas en la inducción de los alumnos a la universidad, como el caso de la Universidad de Huelva, España, con su *Programa Mentor* y el Tecnológico de Costa Rica con su programa *Integratec*, que han desarrollado estos programas para ayudar y acompañar a los nuevos estudiantes en el reconocimiento físico de la universidad, y demás labores indispensables en su primer año de estudios. Los estudiantes nuevos son emparejarlos con estudiantes de años superiores (mentores). Algunos de los programas, incluso, conectan el estudiante con un profesor que sirve como mentor, para asesorarlos sobre cómo tener éxito en la universidad, tal es el caso de la Universidad de Denver en Estados Unidos con su programa de *e-mentoring Mentor Program*.

También, se reconocen programas dirigidos a estudiantes con los mejores promedios y expedientes de la universidad, con el propósito de aumentar y desarrollar habilidades de empleabilidad y liderazgo, como es el proceso aplicado en la Universidad de Granada, España, con el *Programa de aceleración de competencias*, convirtiéndolo en un programa pionero a nivel europeo que facilita una exclusiva atención a los talentos más prometedores de la Universidad.

Además de los programas generales de *mentoring*, hay algunos programas específicos para estudiantes internacionales que están diseñados para ayudar a estos estudiantes a adaptarse al nuevo entorno de sistema educativo donde llegan a hacer sus intercambios académicos. Tal es el caso de la universidad de Navarra, España, que diseñó un programa de *mentoring* para acompañar, asesorar y apoyar estudiantes internacionales que se incorporan a la universidad y así, crear un vínculo entre los estudiantes bilingües locales y los internacionales que llegaban a la universidad.

En otras universidades, algunos programas de *mentoring* conectan *mentees* por género o minorías representadas en las diferentes escuelas de la universidad. *Woman Sergio Up*, es un programa totalmente dirigido a las estudiantes emprendedoras de la Universidad Sergio Arboleda, de Colombia, donde se emparejan con mentoras empresariales a nivel local y nacional, para crear planes de acción y fortalecer la presencia femenina en el campo empresarial. Otro ejemplo pionero, es el realizado por la Universidad de Oviedo en España, con su programa virtual de *mentoring International Mentor Program*, donde reúne estudiantes de máster y doctorado de biomedicina, con científicos españoles que trabajan en universidades en Estados Unidos.

Es de especial consideración, los programas de *mentoring* que crean redes de participación profesional, con empresarios sirviendo como mentores, que en muchos casos son antiguos estudiantes de las universidades que ofrecen estos programas. *Mentoring EXATEC*, es un programa híbrido que ofrece el Tecnológico de Monterrey, México, el cual, permite a los estudiantes conectarse con profesionales graduado de la universidad y que quieren compartir su conocimiento y experiencia con los estudiantes, estableciendo estrategias puntuales y adecuadas de acuerdo con las necesidades profesionales de cada *mentee*.

La Tabla 2.24 recoge información de una variedad de programas de *mentoring* presencial, virtual e híbrido que algunas universidades Iberoamericanas y de Estados Unidos, ofrecen a sus estudiantes matriculados y egresados. Reconociendo a los participantes al cual va dirigido, el objetivo de dicho programa y la metodología utilizada para el reclutamiento además de las funciones específicas de cada programa.

Tabla 2.24.

Programas de mentoring presencial, virtual e híbrido en algunas universidades Iberoamericanas y de Estados Unidos

Universidad	Programa de mentoring	Tipo de mentoring	Mentees	Mentores	Proceso del programa	
					Objetivo del programa	Metodología
ESPAÑA						
Universidad de Alicante	<u>Buddy Program</u>	Presencial	Estudiantes internacionales en intercambio en la Universidad	Estudiantes locales previamente inscritos	Facilitar al estudiante internacional el contacto de un estudiante local, para que le asesore en su proceso de adaptación con la universidad y su entorno.	Recogida de solicitudes vía internet de mentores bilingües interesados. Formación de los mentores. Reuniones presenciales para intercambio de experiencias.
Universidad Autónoma de Barcelona	<u>Programa Mentor</u>	Presencial	Estudiantes internacionales en intercambio en la Universidad	Estudiantes locales previamente inscritos	Facilitar la estancia de los estudiantes internacionales en la UAB.	Recogida de solicitudes vía internet de mentores interesados. Formación de los mentores. Reuniones presenciales para intercambio de experiencias.
Universidad Autónoma de Madrid	<u>Programa quiero un Mentor</u>	Presencial	Estudiantes internacionales en intercambio en la Universidad	Estudiantes locales previamente inscritos	Acompañar, asesorar y orientar estudiantes internacionales durante su estancia en la Universidad.	Recogida de solicitudes vía internet de mentores interesados. Formación de los mentores. Reuniones presenciales para intercambio de experiencias.
Universidad de Barcelona	<u>Programa de Mentoría</u>	Presencial	Estudiantes internacionales en intercambio en la Universidad	Estudiantes locales previamente inscritos	Acompañar, asesorar y apoyar estudiantes internacionales que se incorporan cada semestre a la Universidad.	Recogida de solicitudes vía internet de mentores interesados. Formación de los mentores. Reuniones presenciales para intercambio de experiencias.
Universidad de Burgos	<u>Programa Mentor</u>	Presencial	Estudiantes de primer año	Estudiantes de otros años	Facilitar a los estudiantes de nuevo ingreso el proceso de adaptación reconocimiento del campus.	Recogida de solicitudes vía internet de mentores interesados. Formación de los mentores. Reuniones presenciales para intercambio de experiencias.
Universidad de Cádiz	<u>Proyecto Compañero</u>	Presencial	Estudiantes de nuevo ingreso Facultad de Ciencias	Estudiantes de cursos superiores	Acompañar e informar sobre los recursos de la UCA, a los estudiantes nuevos.	Recogida de solicitudes vía internet de mentores interesados. Formación de los mentores. Reuniones presenciales para intercambio de experiencias.
Universidad Cardenal Herrera	<u>Mentoring Programme</u>	Híbrido	Estudiantes de nuevo ingreso	Estudiantes de 2º a 4º año	Construir lazos entre estudiantes de la misma titulación y mejorar la integración de los estudiantes en el campus.	Recogida de solicitudes vía internet de mentores interesados. Formación de los mentores online y presencial. Mínimo 2 reuniones presenciales para intercambio de experiencias y comunicación utilizando redes sociales y otras herramientas. Certificado de participación al finalizar el proceso.
Universidad Carlos III	<u>Mentoring UC3M</u>	Híbrido	Estudiantes de grado y posgrado que estén cursando su último o penúltimo año	Profesionales internos y externos vinculados al programa	Ayudar a ampliar los conocimientos profesionales, aumentar su red de contactos y mejorar diversas habilidades y competencias útiles para el desarrollo personal y profesional de los estudiantes de comunicación audiovisual, humanidades, sociología, ingenierías, finanzas y derecho.	Formulario de inscripción online. Formación de los mentores online. Mínimo 2 reuniones presenciales para intercambio de experiencias. Evaluación online al finalizar el proceso.
Castilla-La Mancha	<u>Programa de mentoring de la IBS</u>	Híbrido	Estudiantes de la Internacional	Profesionales internos y externos	Potenciar el desarrollo profesional y personal de los participantes.	Recogida de solicitudes vía internet de mentores interesados. Formación de los mentores online y presencial. Mínimo 2 reuniones presenciales para

Universidad	Programa de mentoring	Tipo de mentoring	Proceso del programa			
			Mentees	Mentores	Objetivo del programa	Metodología
			Business School (IBS)	vinculados al programa		intercambio de experiencias Y comunicación utilizando redes sociales y otras herramientas. Certificado de participación al finalizar el proceso.
Universidad Complutense Madrid	<u>Programa de Mentorías</u>	Presencial	Estudiantes de nuevo ingreso	Estudiantes de cursos superiores	Desarrollar mecanismos de ayuda, orientación y formación a los alumnos de nuevo ingreso en la Universidad.	Formularios de inscripción online, reunión de formación a mentores, certificado de participación al finalizar el proceso.
Universidad Da Coruña	<u>Programa Mentor</u>	Híbrido	Estudiantes de últimos cursos de grado y máster	Estudiantes graduados con experiencia laboral	Orientar y resolver dudas profesionales y facilitar la transición de los estudiantes a el mundo laboral.	Formularios de inscripción online, formación online a mentores. Mínimo 3 encuentros en cualquier formato. Página Facebook.
Universidad Da Coruña	<u>El plan de acción tutorial (PAT)</u>	Híbrido	Estudiantes de la facultad de Informática	Profesores y estudiantes de los últimos cursos del grado	Tratar de potenciar el rendimiento académico y la adquisición de competencias transversales los estudiantes inscritos.	Inscripción online, 3 reuniones mínimo por cada cuatrimestre, incentivo de 1.5 créditos ETCS para mentores.
Universidad Europea de Madrid	<u>Programa Mentor</u>	Presencial	Estudiantes de primer año	Profesionales internos	Facilitar a los estudiantes de nuevo ingreso el proceso de adaptación reconocimiento del campus.	Obligatoria para todos los estudiantes de primer año, coordinación académica selecciona el mentor después de una comunicación previa con el <i>mentee</i> .
Universidad Francisco de Vitoria Madrid	<u>Programas de Mentorías</u>	Presencial	Estudiantes de nuevo ingreso	Profesionales internos	Ayudar al alumno a aprovechar su estancia en la universidad conociéndose mejor a sí mismo y tomando decisiones que le ayuden a alcanzar las metas que desea.	Formularios de inscripción online. Consiste en 4 encuentros individuales a lo largo del semestre con un mentor.
Universidad de Gerona	<u>PATuM Plan de Acción tutorial y mentoría</u>	Presencial	Estudiantes de primer año de Derecho	Estudiantes de cursos superiores	Integrar a los estudiantes e Introducirlos en el funcionamiento de la facultad, concienciarlos sobre la organización docente de los estudios, y fomentar su identificación con los estudios y con el título.	De carácter voluntario, con reconocimiento académico de tres créditos ETCS. El plan de <i>mentoring</i> se desarrolla a lo largo del año académico. En el segundo año, el plan se repite.
Universidad de Granada	<u>Programa de aceleración de competencias</u>	Presencial	Estudiantes con mejores expedientes de la Universidad de Granada	Profesionales o emprendedores con una significativa experiencia profesional o empresarial	Aumentar la empleabilidad y competencias de los estudiantes más brillantes de la UGR, propiciando el desarrollo de habilidades vitales para tener éxito en sus entornos profesionales futuros como el liderazgo, la creatividad, el trabajo en equipo, la motivación intrínseca o el compromiso social.	El programa se ha diseñado combinando diferentes metodologías de aprendizaje que incluyen, además de sesiones de formación con un marcado carácter experiencial, sesiones de coaching y sesiones de <i>mentoring</i> . El programa es un <i>joint venture</i> con la empresa NGA-HR, proveedor global líder en software y servicios relacionados con los recursos humano.
Universidad de Huelva	<u>Programa Mentor</u>	Presencial	Estudiantes de nuevo ingreso de la Facultad de Educación, Psicología y Ciencias del Deporte	Estudiantes de cursos superiores	Desarrollo de mecanismos de ayuda, orientación y formación al alumnado de nuevo ingreso en la facultad.	Inscripción online, hasta 1,5 créditos ECTS por curso académico en función del número de mentees. Formación específica en técnicas de tutoría y asesoramiento. Certificado de participación en el proyecto.
Universidad de las Islas Baleares	<u>Programa UIB Mentoring Movilidad</u>	Presencial	Estudiantes internacionales en intercambio en la Universidad	Estudiantes locales previamente inscritos	Potenciar la integración cultural, académica y lingüística de los estudiantes internacionales durante su estancia en la UIB.	Recogida de solicitudes vía internet de mentores, el estudiante Mentor obtendrá el reconocimiento académico de tres créditos ECTS.

Universidad	Programa de mentoring	Proceso del programa				
		Tipo de mentoring	Mentees	Mentores	Objetivo del programa	Metodología
Universidad Jaume I	Programa Mentor	Presencial	Estudiantes internacionales en intercambio en la Universidad	Estudiantes locales previamente inscritos	Facilitar la estancia de los estudiantes internacionales en la Universidad.	Inscripción vía internet para mentores interesados. Reuniones presenciales para intercambio de experiencias.
Universidades Jaume I, Valencia, Alicante, Politécnica de Valencia y Miguel Hernández	Programa 5U-CV Mentoring	Presencial	Estudiantes y graduados de las 5 Universidades públicas de Valencia	Profesionales y emprendedores con una significativa experiencia profesional o empresarial	Asesorar de forma profesional a estudiantes en el proceso de desarrollo de su idea de negocio.	El programa forma parte de las actividades relacionadas con el Campus Emprendedor Innovador en el que participan las cinco universidades públicas de la Comunidad Valenciana. Los <i>mentees</i> presentan candidatura y proponen sus mentores.
Universidad de Lleida	Mentoring Alumni UdL	Presencial	Estudiantes y recién titulados	Miembros de Alumni UdL	Acompañar a <i>mentees</i> en su inserción laboral y crecimiento de su carrera profesional.	Rellenar formulario de inscripción, registrarse en el portal, indicar los temas de <i>mentoring</i> que desea explorar.
Universidades de Málaga, Autónoma de Madrid, Barcelona, Carlos III de Madrid, la Universidad Complutense, La Laguna, Granada, País Vasco, Politécnica de Cataluña, Santiago de Compostela, Valencia y el ICMAT	Programa conjunto de Mentoring #MatEsElla	Híbrido	Alumnas de grado y máster en Matemáticas	Investigadoras socias de La Real Sociedad Matemática Española (RSME) y la Asociación Española de Ejecutivos y consejeros (EJE&CON)	Impulsar la carrera científica o empresarial entre las estudiantes de matemáticas a partir un programa de <i>mentoring</i> acreditado por la Red de <i>Mentoring</i> de España; un programa de coaching que incluirá el desarrollo de las habilidades de comunicación y liderazgo; y un programa de visibilidad de mujeres.	Inscripción online. 60 estudiantes de grado o máster en Matemáticas, cinco por cada centro, que demuestren un buen rendimiento académico y cumplan los requisitos. Estas jóvenes establecerán un contacto y diálogo continuado con otras tantas mentoras voluntarias.
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Mentorums	Híbrido	Estudiantes de primer año	Estudiantes de 3º y 4º curso de Grado	Generar comunidades de apoyo donde, por una parte, los mentores aporten su experiencia en la UNED; mientras, por otra, los <i>mentees</i> reciban el apoyo en esta etapa de inserción y adaptación a la metodología de la enseñanza a distancia, igualmente, favorecer el apoyo y comunicación entre pares, estimular el <i>engagement</i> la persistencia de los estudiantes de primer año, así como el desarrollo de habilidades de aprendizaje autónomo y autorregulado.	Recogida de solicitudes de personas interesadas. Formación de los mentores en técnicas de mentoría presencial y mediante TIC. Creación de grupos de Facebook. Promover la convocatoria de reuniones presenciales para intercambio de experiencias. Establecimiento de hitos de seguimiento y apoyo de los <i>mentees</i> . Concreción de los mensajes de apoyo en momentos claves del curso académico (época de exámenes). Evaluación de la eficacia del proyecto mediante el estudio PRE y POST de variables de participación y satisfacción. Elaboración de un informe por parte del mentor acerca de la actividad realizada.
Universidad de Navarra	Mentoring Program	Presencial	Estudiantes internacionales en intercambio	Estudiantes locales bilingües previamente inscritos	Acompañar, asesorar y apoyar estudiantes internacionales que se incorporan a la Universidad.	Recogida de solicitudes vía internet de mentores interesados. Formación de los mentores. Reuniones presenciales para intercambio de experiencias.

Universidad	Programa de mentoring	Tipo de mentoring	Proceso del programa			
			Mentees	Mentores	Objetivo del programa	Metodología
Universidad de Oviedo	<u>International Mentor Program (IMP)</u>	Virtual	Estudiantes de grado, máster y doctorado de biomedicina. en la Universidad	Científicos españoles que trabajan en universidades de USA	Recibir formación en ámbitos extra-académicos con el fin de ayudarles a desarrollar una brillante trayectoria científica.	Inscripción <i>online</i> , plazas. El programa se realiza por videoconferencias periódicas a los estudiantes seleccionados, en aspectos como la definición de objetivos durante la carrera; el desarrollo de relaciones profesionales; la mejora de la imagen pública a través de portales web; la redacción de cartas de presentación y currículos adaptados al estilo de Norteamérica; la exposición de ideas en público; redacción de proyectos y artículos científicos; el desarrollo de actividades complementarias como premios, comités, etc.; y la gestión personal de una carrera profesional.
Universidad del País Vasco	<u>Mentoring-EHUalumni</u>	Presencial	Estudiantes último año titulación o profesional con experiencia inferior a tres años	Estudiantes graduados con experiencia mayor a diez años	Facilitar un intercambio de experiencias, conocimientos y habilidades entre Mentores y <i>mentees</i> .	El proceso tiene una duración de 6 meses, durante este periodo las personas participantes adquieren el compromiso de desarrollar 4 sesiones presenciales.
Universidad Politécnica de Madrid	<u>Programa Mentoring</u>	Presencial	Alumnas de ingeniería y arquitectura	Alumnas de grados superiores que han sido entrenadas por la Asociación Española de Ejecutivas y consejeras	Asesorarlas y acompañarlas durante la carrera y al término de sus estudios para fomentar su inclusión social y el desarrollo de su carrera profesional.	Inscripción online. Se seleccionan las candidatas más apropiadas para su integración en el programa. Al final del programa todas las estudiantes que participen deberán contestar una encuesta en la que se evalúen los objetivos alcanzados.
Universidad Pablo de Olavide	<u>Programa Emprendevirus</u>	Presencial	Estudiantes matriculados en los primeros cursos de grado	Profesionales o emprendedores con una significativa experiencia profesional o empresarial	Sensibilizar, en materia de emprendimiento, a los universitarios más jóvenes, impulsando la formación de equipos promotores de carácter multidisciplinar.	Se desarrolla a través de un itinerario formativo específico y práctico, trabajando las competencias emprendedoras de los <i>mentees</i> . El programa es realizado por jornadas cada semestre.
Universidad Politécnica de Valencia	<u>Mentoring UPV</u>	Presencial	Estudiantes de último curso y a recién titulados con no más de dos años de graduación.	Titulados con más de cinco años de graduación.	Apoyar a los <i>mentees</i> en su carrera laboral, compartiendo conocimiento y ofreciendo asesoramiento personalizado sobre un determinado sector, bandas salariales, mercado laboral, etc.	Inscripción online. Deberá previamente prepararse los encuentros/reuniones con el <i>mentee</i> , para ello, deberá tener conocimientos de: Su empresa, sector en el que trabaja o ha trabajado, perfiles más demandados en su empresa o en su sector profesional, cómo se accede a su empresa, tareas que se desempeñan en cada departamento o puesto, etc. Fijarse un objetivo para cada sesión. Realizar una breve evaluación posterior sobre el resultado de las sesiones y del programa.

Universidad	Programa de mentoring	Proceso del programa				
		Tipo de mentoring	Mentees	Mentores	Objetivo del programa	Metodología
Universidad Pompeu Fabra	<u>MENTOS</u>	Virtual	Estudiantes femeninas de ingenierías	Profesionales que provienen de diversas instituciones, áreas profesionales y países	Dar apoyo al desarrollo profesional de las estudiantes de las Ingenierías UPF mediante el contacto con profesionales del ámbito.	Aplicación virtual, sesión informativa con potenciales mentees, emparejamiento online, se celebran 3 sesiones de tutoría a distancia. Evaluación final de éxito del programa.
Universidad Pontificia Comillas	<u>Mentoring Comillas Alumni</u>	Híbrido	Alumnos de penúltimo y último curso o miembros de Comillas Alumni con menos de 5 años desde que se egresaron	Miembros de Comillas Alumni con más de 10 años de experiencia laboral	Poner en contacto a alumni con experiencia relevante en áreas o sectores concretos con alumnos de últimos cursos y alumni para que potencien su desarrollo profesional y personal con el apoyo y consejo.	El programa dura uno o dos cursos lectivos. Inscripción online. Reunión inicial de presentación y reuniones de seguimiento presencial y virtual. Evaluación final del éxito del programa a través de una encuesta online.
Universidad Pública de Navarra	<u>Proyecto Ruiseñor</u>	Presencial	Estudiantado escolar	Estudiantes locales previamente inscritos	Construir una relación positiva y de apoyo con los <i>mentees</i> de manera que esta favorezca su desarrollo personal y social.	Es un proceso de <i>mentoring</i> social. Inscripción online. Se realizan reuniones presenciales para intercambio de experiencias.
Universidad Rovira i Virgili	<u>Mentor d'Acollida</u>	Presencial	Estudiantes internacionales en intercambio	Estudiantes locales previamente inscritos	Promover y fomentar la integración cultural, académica y lingüística de los estudiantes internacionales durante su estancia en la Universidad.	Inscripción en el Centro Internacional de la universidad. Reconoce 1 crédito educativo. Se realizan reuniones presenciales para intercambio de experiencias.
Universidad Rey Juan Carlos	<u>Programa de Mentoring</u>	Híbrido	Estudiantes del 3º y 4º curso de Ingeniería de la Ciberseguridad	Profesionales externos vinculados al programa	Fomentar el contacto entre profesionales de las empresas del sector de la ciberseguridad y estudiantes.	Inscripción online, Reuniones personales o virtuales constantes, participación en eventos, foros de empleo y prácticas.
Universidad de la Rioja	<u>Programa Shadowing UNIR</u>	Presencial	Estudiantes y graduados	Profesionales internos y externos vinculados al programa	Ofrecer la posibilidad de conectar con profesionales altamente cualificados en su sector poniendo a su disposición un Mentor personal.	El Mentor será acompañado por 3 alumnos a 3 eventos a los que sea invitado o tenga una participación e implicación, haciendo al alumno participe del evento y de los contactos que allí pueda establecer.
Universidad de Salamanca	<u>Programa Mentoring USAL</u>	Híbrido	Estudiantes y graduados	Graduado y Profesionales externos vinculados al programa	Lograr que los estudiantes y titulados de la USAL reciban orientación y asesoramiento por parte de un profesional en ejercicio de su misma área de conocimiento, para la mejora de la inserción laboral de los mentees.	Cada mentor podrá establecer el número máximo de estudiantes a asesorar, en base a su disponibilidad. El periodo de tutorías se acordará entre el mentor y mentee. El contenido de las tutorías consistirá en guiar al mentee en su acceso al mercado laboral con información sobre la forma de presentar su candidatura en empresas, qué contenidos formativos pueden ser más útiles en la mejora de su empleabilidad. El <i>mentee</i> entregará la hoja de ruta en la que se detallen las actuaciones de orientaciones recibidas. El mentor evaluará el funcionamiento del programa.
Universidad San Pablo	<u>GPS Mentoring</u>	Presencial	Estudiantes de últimos cursos	Graduados	Crear un modelo de orientación efectivo y humano, referencia en la gestión y desarrollo del talento.	Inscripción en línea, el proceso se realiza a través de 4 talleres, (uno por mes), entre los mentores y los <i>mentees</i> . De esta manera, al final del curso, se les entregará a los participantes que hayan completado con éxito todos los encuentros un diploma de reconocimiento.
Universidad de Santiago de Compostela	<u>MentoringUSC</u>	Híbrido	Estudiantes de máster, graduado y	Directivos de empresas y profesionales	Iniciar a los estudiantes y a los recién graduados en una orientación personalizada y un apoyo individual para la	El proyecto tiene dos fases: 1. Se realiza el itinerario de orientación personalizada y se identifican competencias de estudiantes por personal del programa, se reclutan mentores y se hacen planes de acción. 2. Proceso de <i>mentoring</i> , mínimo 5 encuentros, evaluación de éxito.

Universidad	Programa de mentoring	Tipo de mentoring	Proceso del programa			
			Mentees	Mentores	Objetivo del programa	Metodología
			estudiantes de último curso		toma de decisiones y la planificación de su futuro profesional.	
Universidad de Sevilla	<u>Programa de Mentoría</u>	Presencial	Estudiantes de nuevo ingreso	Estudiantes de últimos cursos	Facilitar la integración de nuevos estudiantes y orientarlos de manera sistemática en el proceso formativo, identificando las potencialidades de cada <i>mentee</i> para que puedan canalizarlas con éxito a lo largo de sus estudios.	A cada <i>mentee</i> se le asignará un estudiante mentor y un profesor tutor, se realizan cursos de formación específicos para mentores y se realizan reuniones con el profesor tutor correspondiente y reuniones periódicas con sus mentores. El mentor tendrá el derecho del reconocimiento académico de 3 créditos ECTS.
Universidad de Valencia	<u>UVemprén Startup</u>	Presencial	Estudiantes de máster, doctorado y graduados	Académicos, profesionales y personas emprendedoras de reconocido prestigio	Impulsar la innovación y la capacidad emprendedora de comunidad universitaria.	Programa estratégico para contribuir a pre-acelerar los proyectos de los <i>mentees</i> . Creando espacios de trabajo ubicados en los campus de la UV en los que poder desarrollar los experimentos que, en su caso, se diseñe bajo la supervisión del equipo de coordinación académica del programa. Contacto con los con los servicios de innovación de la UV.
Universidad de Valencia	<u>Entreiguals</u>	Presencial	Estudiantes nuevo ingreso	Estudiantes de últimos cursos	Facilitar la incorporación de estudiantes de nuevo ingreso y acompañar la integración de ellos a la UV.	Solicitudes online. Formación de los mentores. Reuniones presenciales para intercambio de experiencias. Reconocimiento de 3 créditos ECTS.
Universidad de Valladolid	<u>Programa Mentor</u>	Presencial	Estudiantes internacionales en intercambio en la Universidad	Estudiantes locales previamente inscritos	Ofrecer la posibilidad de apoyo y orientación a los alumnos extranjeros de intercambio la Universidad	Solicitudes online a mentores bilingües interesados. Formación de los mentores. Cada mentor tendrá un máximo de 5 <i>mentees</i> . Reuniones presenciales para intercambio de experiencias. Reconocimiento de 2 créditos ECTS. Mentores de máster tendrán certificado de participación
Universidad de Villa Nueva	<u>Programa de desarrollo de competencias y mentoring</u>	Presencial	Estudiantes	Graduados, profesores	Formar a los alumnos en competencias personales y profesionales.	El Programa se centra en desarrollar: autoconocimiento, gestión del tiempo, estilo universitario, desarrollo curricular, impacto cultural en la carrera profesional, habilidades comunicativas, marca personal, trabajo en equipo y <i>networking</i> . Incluye, a su vez, sesiones sobre contenidos específicos, así como entrevistas personales relacionadas con dichas sesiones.
Universidad de Vigo	<u>MEET-UVigo</u>	Presencial	Estudiantes de primer año	Estudiantes de 3º y 4º curso de Grado	Formar a los alumnos en competencias transversales.	El mentor recibe una formación intensiva en competencias transversales: Tecnologías de la Telecomunicación, Lenguas Extranjeras, Recursos Mineros y Energéticos, Energía Química, Economía, Ciencias del Mar.
Universidad de Zaragoza	<u>Plan Tutor-Mentor</u>	Presencial	Estudiantes de primer año	Estudiantes de 3º y 4º curso de Grado	Involucrar a estudiantes de últimos cursos en el acompañamiento académico a estudiantes de nuevo ingreso.	Se hace una convocatoria en junio, se rellena e imprimen solicitudes que se encuentran online. Entrega formulario a secretaría de facultad. Formación de los mentores. Reuniones presenciales para intercambio de experiencias.
CHILE						
Pontificia Universidad Católica de Chile	<u>Mentoring UC</u>	Presencial	Estudiantes de la Facultades de Agronomía e Ingeniería Forestal, y Letras	Egresados	Brindar a los <i>mentees</i> un espacio de exploración guiada, sobre la base de la relación construida con un mentor, que les permita elaborar un proyecto profesional con sentido personal	Consiste en la realización de 4 reuniones entre el mentor y el <i>mentee</i> y una evaluación final. Esta actividad contará con monitoreo permanente por parte del equipo organizador, con el propósito de establecer diversos nexos de índole laboral entre el estudiante y el mentor.
Universidad del Pacífico	<u>Emprende UP</u>	Presencial	Estudiantes emprendedores	Inversionistas, académicos, directivos de alta	Busca desarrollar y acelerar el proceso de crecimiento del <i>mentee</i> para poder consolidarla su emprendimiento en el	Utilizar la red de contactos de los mentores para apoyar a los emprendedores. Establecer objetivos a corto plazo que permita medir y acelerar el crecimiento. Ayudarlos a posicionarse en el mercado y

Universidad	Programa de mentoring	Tipo de mentoring	Mentees	Mentores	Proceso del programa	
					Objetivo del programa	Metodología
				gerencia y empresarios	mercado, incrementar sus ventas y participar en concursos de financiación del estado.	conseguir nuevos clientes. Un promedio de 5 horas al mes para las sesiones. Asistir a los eventos de Emprende UP y la comunidad.
COLOMBIA						
Universidad de los Andes	<u>Quiero mentoría</u>	Virtual	Estudiantes de 5 semestre en adelante	Egresados con más de 3 años de experiencia	Busca potenciar el talento de los <i>mentees</i> y les ayuda a construir sus proyectos de vida profesional a través del <i>mentoring</i> .	Durante 6 sesiones de mentoría (1 sesión mensual), el estudiante desarrollará actividades para definir un proyecto de vida profesional bajo la guía del mentor.
Universidad EAFIT	<u>Depp</u>	Presencial	Estudiantes de práctica profesional	Representante de la Universidad EAFIT en la comunidad organizacional	Asistir a los estudiantes en su proceso de adaptación al mundo laboral en aspectos académicos y profesionales.	Conocer, por medio de entrevista individual, al iniciar la práctica, las expectativas, las inquietudes y las dificultades que presentan los estudiantes a su cargo, en cualquier aspecto relacionado con la práctica. Visitar a los estudiantes y sus respectivos jefes en el lugar de desarrollo de la práctica, mínimo una vez al semestre.
Universidad Externado de Colombia	<u>Mentors</u>	Virtual	Estudiantes de todas las facultades de 7º y 8º semestre	Egresados con más de 5 años de experiencia	Proporcionar orientación para fortalecer los aspectos profesionales de la búsqueda de empleo, como la revisión del curriculum, la preparación para la entrevista y el apoyo en el desarrollo de un plan de carrera.	Invitación a través de correo y publicación en los medios digitales de la Universidad. Inscripción en el programa y presentación del perfil profesional. Selección de mentores. Presentación del proyecto, su estructura y agenda. Evaluación (1 por mes). Certificación del cumplimiento de las actividades.
Universidad Nacional	<u>Mentorías Académicas</u>	Virtual	Estudiantes de pregrado y posgrado de la U.N.	Graduados residentes en el exterior	Brindar orientación y asesoría académica y profesional de los graduados residentes en el exterior a los estudiantes de pregrado y posgrado de la U.N.	Al iniciar el proceso, se realiza una reunión virtual entre representantes de la Universidad, estudiantes y egresados. Cada estudiante elabora un plan de trabajo con su mentor, estableciendo objetivos y metas que deben cumplir en el cronograma (las reuniones se realizan virtualmente en un periodo de 30 minutos, mínimo cuatro veces durante el semestre). El estudiante realiza un documento soporte de cada una de las reuniones realizadas. Al final del semestre tanto mentores como <i>mentees</i> realizan una evaluación del proceso. Los mentores reciben una certificación de participación en el proyecto.
Universidad del Rosario	<u>Plan Mentores Universidad del Rosario</u>	Híbrido	Estudiantes de último grado	Egresados	Proporcionar a los estudiantes próximos a obtener su grado, un acompañamiento por parte de los egresados de la Universidad que les permita el desarrollo de su proyecto de vida laboral.	La duración del proceso de <i>mentoring</i> es 4 meses. 4 sesiones que se podrán realizar de manera presencial o mediante medios virtuales tipo Skype. Cada <i>mentee</i> tendrá asignado un mentor con un perfil profesional acorde al programa académico del estudiante.
Universidad Sergio Arboleda	<u>WOMAN SERGIO UP</u>	Presencial	Alumnas emprendedoras	Empresarias	Fortalecer la presencia de las alumnas en el ecosistema emprendedor.	<i>Mentoring</i> en ideación para el diseño y el avance del proyecto empresarial, así como para la puesta en el mercado. Espacio de coworking.
Universidad de la Sabana	<u>Generación SEIS</u>	Presencial	Estudiantes emprendedores	Una red de profesionales, emprendedores microempresas	Idear, desarrollar y potenciar su propuesta de <i>mentoring</i> de emprendimiento e innovación con acciones que abarcan el desarrollo humano, la idea y la propuesta de valor.	En el elemento de acompañamiento se encuentra, una red de mentores que desde la dimensión de la responsabilidad social profesional desarrollan <i>mentoring</i> a emprendedores y microempresarios de forma voluntaria, a partir de sus capacidades, conocimientos y experiencia en el ámbito empresarial y académico.
COSTA RICA						
Tecnológico de Costa Rica	<u>Programa Integratec</u>	Presencial	Estudiantes primer ingreso	Estudiantes inscritos	Promover el desarrollo de liderazgo y habilidades socioemocionales en los estudiantes participantes, quienes a su vez ejercen una labor voluntaria de	Selección mentores, Capacitación mentores, inscripción de primeros ingresos, seguimiento y evaluación.

Universidad	Programa de <i>mentoring</i>	Tipo de <i>mentoring</i>	Proceso del programa			
			<i>Mentees</i>	Mentores	Objetivo del programa	Metodología
					acompañamiento en el proceso de integración de las nuevas generaciones de la institución.	
MÉXICO						
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	<u>Programa Institucional Mentoring (PIM)</u>	Presencial	Estudiantes de todos los semestres	Mentor-Docente, Mentor-Alumno certificados	Contribuir a la mejora de mejores resultados académicos, profesionales y de vida, impactando en la eficiencia terminal, la retención, el egreso y el desempeño profesional.	Inscripción online. Se han diseñado cursos específicos para certificar a los mentores. Reuniones presenciales para intercambio de experiencias.
Instituto Tecnológico de Monterrey	<u>Mentoreo 360°</u>	Presencial	Alumnos de licenciaturas	Docentes	Mejorar el ambiente de relación e interacción entre pares, así como logros personales y profesionales	Los docentes debían desarrollar relaciones de <i>mentoring</i> entre pares. Cada par debía reunirse periódicamente para establecer las metas y obtener el apoyo para alcanzarlas.
Instituto Tecnológico de Monterrey	<u>Reto Emprendedor con Sentido Humano</u>	Presencial	Estudiantes de nuevo ingreso	Egresados del TEC	Ayudar a los <i>mentees</i> en su adaptación al modelo educativo del TEC.	Inscripción en línea, se capacitó mentores para guiar el desarrollo de los proyectos que propusieron los estudiantes.
Instituto Tecnológico de Monterrey	<u>Mentoring EXATEC</u>	Híbrido	Estudiantes de licenciaturas de últimos semestres	Egresados del TEC	Generar un acompañamiento completo, donde el <i>mentee</i> pueda tener todas las herramientas necesarias para destacar en el ámbito laboral.	Durante 16 semanas los EXATEC tendrá la oportunidad de enriquecer a los <i>mentees</i> con sus propias experiencias de la vida profesional, ayudándolos a identificar áreas profesionales de desarrollo y la definición de estrategias puntuales y adecuadas de acuerdo con la necesidad profesional.
Universidad de las Américas-Puebla	<u>Programa de Honores</u>	Presencial	Estudiantes de Licenciatura en Arte	Un académico distinguido de la universidad	Promover el desarrollo académico de sus integrantes con la realización de un proyecto de investigación o creación artística, bajo la tutela de distinguidos profesores, creadores e investigadores.	La universidad invita a los estudiantes de alto rendimiento de cada área a participar como colaboradores de un proyecto de investigación o creación artística diseñado por un "mentor". El mentor tutela y acompaña a los <i>mentees</i> en el co-desarrollo de ese proyecto a lo largo de la carrera.
Universidad Anáhuac Xalapa	<u>Programa Mentoring</u>	Presencial	Estudiantes de la Escuela de Economía y Negocios	Directivos de empresas y profesionales	Construir una experiencia profesional cerca de un mentor que le permita aprender de su experiencia y complementar sus estudios académicos.	El programa consiste en una estancia profesional que tiene una duración de seis semanas en jornadas de 8 horas, esto con el fin de que sea un ayuda real y efectiva para ambas partes, sin ningún tipo de compromiso contractual, ni económico.
Universidad Autónoma de Guadalajara	<u>Programa de Mentoring UAG</u>	Presencial	Estudiantes de primer año de Derecho	Estudiantes de cursos superiores (estudiante mentor Jr.)	Favorecer la integración académica y social del <i>mentee</i> , el desarrollo de competencias transversales en los mentores Jr. y contribuyendo al éxito de los estudios Universitarios de ambos.	La metodología empleada en el Proyecto de <i>Mentoring</i> UAG está basada en el <i>mentoring</i> de grupo formal, en el que un mentor, alumno cursos superiores, mentoriza a varios alumnos de primer curso. Por otro lado, podría señalarse que se trata de <i>mentoring</i> entre iguales, ya que ambos grupos tienen un mismo estatus académico (alumnado) si bien la experiencia y conocimientos de los mentores resultan superiores a la de los mentores. Además, se basa en una cadena jerárquica constituida por un Comité, una Coordinación y Mentores Sr., que coordinan el programa, los Mentores Jr. y los mentores. La duración del programa es de un lapso de 2 o 3 periodos escolares.
Universidad Autónoma de San Luis Potosí	<u>Programa de tutorías</u>	Presencial	Estudiantes de licenciatura en Mercadeo	Profesor tutor	Brindar acompañamiento a los <i>mentees</i> durante la etapa de integración a la facultad, con el fin de que el estudiante consolide su identidad profesional y desarrolle habilidades académicas y personales.	Esta actividad es guiada por un profesor tutor, docente de la facultad, quien tiene las habilidades y preparación para realizar esta función y por los tutores pares, los cuales realizan asesorías académicas, con el fin de brindar apoyo complementario a los estudiantes que presentan dificultades académicas. Las modalidades de tutoría son: individual, grupal, en pares académicos.

Universidad	Programa de mentoring	Proceso del programa				
		Tipo de mentoring	Mentees	Mentores	Objetivo del programa	Metodología
Universidad Veracruzana	<u>Estudiante Mentor Internacional</u>	Presencial	Estudiantes internacionales en intercambio en la Universidad	Estudiantes previamente inscritos	Desarrollar y/o fortalecer la formación personal y profesional del estudiante mentor, potenciando sus habilidades de comunicación, de organización y su nivel de tolerancia	Ser alumno inscrito de la Universidad Veracruzana. Promedio mínimo de 8. Disponibilidad para cubrir el Servicio Social Experiencias Educativas dadas de alta en el periodo en el que se prestará el servicio social deben ser 3 o menos (preferentemente del área terminal). Disponibilidad para recibir la capacitación pertinente. Disponibilidad y creatividad para proponer actividades académicas, de gestión y culturales, con el grupo receptor.
PERÚ						
Universidad Continental	<u>Programa de Mentoring Académico</u>	Presencial	Estudiantes primeros semestres	Estudiantes del 5° periodo académico	Apoyar a otros estudiantes que lo requieran, potenciando sus habilidades de liderazgo, trabajo en equipo, comunicación efectiva, entre otras habilidades.	Inscripción online. Elegido reciben tres tipos de evaluaciones: cognitiva, psicológica y entrevista personal. Se entregan los lineamientos y el plan de trabajo del periodo académico. El mentor elaborará y presentará un informe de avance y final para convalidar tu proyección social.
ESTADOS UNIDOS						
Columbia College	<u>Odyssey Mentoring Program</u>	Virtual	Estudiantes matriculados	Egresados	Apoyo mutuo, para compartir historias y fomentar el éxito de los demás, creando así una comunidad fuerte y unida.	Reuniones periódicas usando <i>Skype</i> , <i>FaceTime</i> , hablando por teléfono o vía emails.
Elizabeth City State University's (ECSU)	<u>E-Mentoring and Internship Program</u>	Virtual	Estudiantes de últimos semestres	Ex-alumnos, amigos de la universidad, y socios corporativos y voluntarios	Ayudar a los estudiantes a hacer la transición a la vida universitaria y les da acceso a redes profesionales para futuros proyectos de carrera.	El programa expone a los estudiantes a oportunidades en su campo de estudio, ofrece orientación y asesoramiento basados en experiencias profesionales, y proporciona apoyo, estímulo y acceso a redes profesionales para el desarrollo de la carrera a través de medios electrónicos.
Harper College	<u>Alumni Virtual Mentoring</u>	Virtual	Estudiantes de últimos semestres	Egresados	Ofrecer la posibilidad de apoyo y orientación a los alumnos.	Los <i>mentees</i> seleccionados reciben instrucciones por correo electrónico del Programa de ex alumnos de la Universidad <i>Harper</i> para conectarse con su mentor virtualmente utilizando La plataforma <i>Harper Connect</i> .
North Arizona University	<u>Academic Peer Mentors</u>	Virtual	Estudiantes que quieren desarrollar y perfeccionar sus habilidades de estudio y mejorar su rendimiento académico.	Estudiantes previamente inscritos	Ayudar a los estudiantes a adquirir habilidades que proporcionan una base para el éxito, mientras construyen relaciones de apoyo con sus compañeros y el personal.	Los mentores académicos trabajan con los estudiantes para desarrollar las estrategias de estudio y el apoyo de transición necesarios para tener éxito en el aula y más allá de ella. A través de sesiones personalizadas, estos mentores ayudan a los estudiantes a mejorar su rendimiento académico, a conectarse con los recursos y a crear un plan para el éxito.
The University of Central Florida	<u>The College of Business Mentoring Program</u>	virtual	Estudiantes de pregrado	Ex-alumno o un mentor líder de la comunidad	Ofrecer a los estudiantes la oportunidad de explorar temas como las especialidades académicas, las prácticas, la planificación de la carrera, la transición de la universidad a la carrera y el desarrollo profesional.	El emparejamiento es hecho por la Oficina de Alcance y Compromiso de acuerdo con la aplicación de la encuesta online, la industria y la ubicación de los participantes. La selección se determina por el número de estudiantes que participan en el programa de <i>mentoring</i> por la finalización de la encuesta.
University of Denver	<u>Mentor Program</u>	Virtual	Estudiantes	Docentes	Proporcionar orientación personal, profesional y/o relacionada con la carrera a un alumno que busque dicha asistencia.	La relación mentor/ <i>mentee</i> es voluntaria y debe funcionar para ambas partes. Se recomienda que se reúnan un mínimo de tres veces durante un periodo de tres meses (si es posible).
The University of the People	<u>Mentorship Program</u>	Virtual	Estudiantes primeros semestres	Profesionales líderes en la industria y	Recibir orientación, estímulo y las habilidades necesarias para tener éxito.	El mentor ayudará a alcanzar las metas personales, académicas y profesionales del estudiante. El programa de mentores construye un

Universidad	Programa de mentoring	Tipo de mentoring	Mentees	Mentores	Proceso del programa	
					Objetivo del programa	Metodología
				miembros valiosos de la comunidad global de UoPeople		estudiante fuerte, bien equilibrado y exitoso en sus estudios, así como más allá del salón de clases.
Washington State University	<u>The Virtual Mentor (VM) program</u>	Virtual	Estudiantes matriculados	Ex-estudiantes	Ayudar a los <i>mentees</i> a sacar el máximo provecho de su experiencia estudiantil en línea.	Mentor monitorea los foros de introducción de los estudiantes y proporciona consejos y recursos para ayudarte a sacar el máximo provecho de Blackboard. Se usan algunas herramientas del curso como <i>Collaborate Ultra, Leganto, VoiceThread y Perusall</i> .
The University of New Mexico	<u>ENLACE</u>	Presencial	Estudiantes matriculados identificados como hispanos	Docentes de la universidad y voluntarios	Acompañar al <i>mentee</i> en el reconocimiento de políticas sólidas y el desarrollo de planes de estudio culturalmente relevantes.	ENLACE lleva a cabo una serie de talleres preparatorios para los <i>mentees</i> en cada uno de los seis campus universitarios. La inscripción online y el emparejamiento se hace a través del coordinador del programa.
Wilkes University	<u>E-mentoring Program</u>	Virtual	Estudiantes de primer curso	Estudiantes de último curso	Proporcionar a los <i>mentees</i> el asesoramiento que ayude en la transición a la universidad y proporcione un entorno de apoyo el logro académico y el crecimiento personal.	Los E-Mentores se comunican con los estudiantes de primer año antes del comienzo del semestre principalmente a través de una carta de introducción enviada a principios de junio y correos electrónicos a través del sistema de correo electrónico de Wilkes. En la orientación, los estudiantes de primer año conocen a sus mentores que también sirven como sus líderes de orientación.

Nota: Cada programa de *mentoring* en la Tabla está hipervinculado con la web en la que se presenta el mismo.

Fuente: Elaboración propia a partir de revisión de las webs.

Tras el análisis de la información de la tabla anterior, se reconoce que, a pesar de su importancia, el *mentoring*, no ha recibido la atención, la evaluación y el reconocimiento que se da a otros aspectos del desarrollo profesional, como la enseñanza y la investigación. Con pocas excepciones, las instituciones académicas han dejado que el *mentoring* se lleve a cabo de manera orgánica o ad hoc. Además, la tabla nos informa que los esfuerzos hechos en *mentoring* están enfocados en representar grupos específicos y minorías en las instituciones académicas.

De igual forma, en Iberoamérica, tal y como muestra la Tabla 2.24, no se ha desarrollado o no se han creado oportunidades para establecer programas virtuales de *mentoring*. Tinoco-Giraldo et al. (2020) subrayar la importancia del *e-mentoring* como estrategia para mejorar el rendimiento académico y establecer un instrumento para evaluar no solo los conocimientos sino también capacidad de investigación, pensamiento crítico, razonamiento y varias competencias que necesitan los estudiantes actuales, y que serían altamente perfeccionadas con el uso del *e-mentoring*.

2.2.4.4. Lo que sigue en la investigación en e-mentoring

Sería fácil concluir, a partir de los documentos de la revisión bibliográfica realizada en esta investigación y demás recursos sobre el *e-mentoring*, que el campo de acción de este tema está bastante bien cubierto. En la práctica, eso está lejos de la verdad. Es notable, por ejemplo, que hay muchos más estudios cuantitativos que cualitativos (Tabla 2.11) Apenas hay algunos cuantos que combinen métodos cuantitativos y cualitativos (Golubski, 2011, Williams & Kim, 2011; Riskey & Sánchez-García, 2012; Drouin et al., 2015; Owen, 2015; ChanLin, 2016; Trainer et al., 2017; Tinoco-Giraldo et al., 2018; Haran & Jeyaraj, 2019).

Además, el *e-mentoring* no es un fenómeno o conjunto de actividades único y fácilmente clasificable. Pero el caleidoscopio del *mentoring* está cambiando constantemente. La palabra *e-mentoring* tiene muchos significados, la mayoría, sino todos, válidos dentro de su contexto (Allen & O'Brien, 2006; Obura et al., 2011; Ligadu & Anthony, 2015).

Por supuesto, hay muchísimas definiciones de *e-mentoring*, pero muchos estudios no son precisos en cuanto a la definición que siguen. Muchas definiciones, principalmente de origen estadounidense, hacen hincapié en el patrocinio y la ayuda práctica del mentor (Ensher & Murphy, 2011; Garvey, 2017); otras, de origen europeo, asiático y de Oceanía en su mayoría, consideran que esos comportamientos son inaceptables en el marco de la función de mentor (Leidenfrost et al., 2014; Owen, 2015; Jeske & Axtell, 2016). A menos que esté claro qué modelo se está siguiendo en una determinada investigación, suele ser imposible sacar conclusiones con confianza o hacer comparaciones con otros estudios.

Para aumentar la validez de la investigación en materia de *e-mentoring* es necesario proporcionar una definición precisa de qué tipo de relación se está midiendo exactamente y asegurar que todos los elementos claves de las relaciones de *mentoring* se encuentren dentro de esa definición (Haran & Jeyaraj, 2019). Reconocer el *e-mentoring* dentro de la dinámica que guía el aprendizaje adulto efectivo y que debe ser investigado por sí mismo, sería un gran paso adelante en la calidad de la investigación en este campo.

Un tópico que a menudo olvidan los académicos es que la intención de la investigación está dirigida a establecer conocimientos que tengan una aplicación práctica (Tinoco-Giraldo et al., 2020b). Durante mucho tiempo, la reputación de la investigación académica no se ve favorecida por la divergencia entre las conclusiones de los trabajos académicos y la experiencia de los profesionales en la materia, en lo que

respecta a los méritos relativos del *mentoring* formal frente al informal (Jeske & Axtell, 2016). Esta divergencia ha sido resultado, al menos en parte, de fallos en la estructura y definición de gran parte de la investigación, tanto por parte de los académicos como de los profesionales, en particular, de suposiciones sobre cómo se realiza un programa de *mentoring* con éxito y a quién va dirigido (Owen & Whalley, 2017; Owen et al., 2018).

Otras variables contextuales en la investigación en *e-mentoring* son el nivel de capacitación que reciben los participantes, la forma en que se les empareja (con o sin un elemento de elección) y si la relación se apoya a medida que se desarrolla (Tinoco-Giraldo et al., 2018). Es evidente que el *e-mentoring* difiere en algunos aspectos fundamentales del *mentoring* presencial. Factores sencillos del proceso, como la frecuencia de las reuniones, pueden tener un impacto importante en los resultados. Como mínimo, es necesario que los estudios permitan o traten de eliminar esas variables.

Aunque la mayoría de las investigaciones sobre *e-mentoring* se han centrado en el diseño de programas (Garvey, 2017), otros estudios han examinado la eficacia de *e-mentoring* en la educación (Ligadu & Anthony, 2015). Owen (2015) sugirió que el *e-mentoring* es prometedor como práctica de inducción para los maestros de educación en comunidades indígenas. Las conclusiones de los autores son paralelas a las de un estudio anterior sobre los aportes de las relaciones de *mentoring* y la satisfacción del aprendizaje (De Janasz & Godshalk, 2013). Ligadu y Anthony (2015) constataron que, aunque en los artículos sobre el *e-mentoring* se llegó a un gran número de conclusiones positivas, sigue siendo necesario realizar más investigaciones empíricas en esta esfera.

Aunque el *e-mentoring* se considera un campo emergente (Harris & Lee, 2019), los investigadores y los profesionales todavía pueden aprovechar una serie de estudios descriptivos sobre estos programas. A pesar de sus desventajas, los atributos de la tecnología ofrecen nuevas formas de conceptualizar y participar en los esfuerzos del *mentoring*. Así pues, a diferencia Leidenfrost et al. (2014) afirman que el *e-mentoring* tiene el potencial de ser incluso más eficaz que el *mentoring* presencial, si se utiliza como medio para re-conceptualizar la relación del *mentoring*. Sin embargo, en muchos casos parece que el *e-mentoring* se utiliza para perpetuar los modelos tradicionales de *mentoring* que tal vez no aprovechen plenamente esos atributos.

La investigación en *e-mentoring* debe vincular la personalidad con el éxito de las relaciones de *e-mentoring*, por ejemplo, estarían mejor fundamentados si también investigaran el grado en que los factores de la personalidad de los participantes dan lugar a comportamientos específicos para el mantenimiento de la relación y el logro de sus objetivos de un programa específico de *e-mentoring* (Jeske & Axtell, 2016). La realidad es que los diferentes tipos de relación de programas de *e-mentoring* tienen diferentes expectativas y resultados; e incluso establecen diferentes vínculos sociales o significativos dentro del mismo esquema del programa.

Sin embargo, estamos entrando en una nueva era de investigación del *e-mentoring*, que incluye y valora la diversidad de enfoques y conceptos, en la que el objetivo predominante es lograr un cambio positivo en la academia, los lugares de trabajo y en la sociedad.

CAPÍTULO III: DISEÑO DEL PROGRAMA DE "E-MENTORING EN PROCESOS FORMATIVOS EN PRÁCTICAS ACADÉMICAS" Y DISEÑO DE SU PROCESO DE EVALUACIÓN

El apoyo académico y profesional efectivo es uno de los factores fundamentales que contribuyen al éxito de los estudiantes en los procesos de prácticas académicas de grado profesional superior (Jackson, 2015). Los programas de prácticas son parte del currículum académico en un número cada vez mayor de entidades universitarias, proporcionando una forma eficiente de involucrar a los estudiantes en situaciones de la vida real (Silva et al., 2016). Los estudiantes pueden aplicar y reforzar los conocimientos adquiridos en el aula de clase. A partir de ellos, los estudiantes, tienen la posibilidad de evaluar las oportunidades de empleo, antes de comprometerse de forma permanente. Uno de los propósitos más importantes de los programas de prácticas es permitir que el estudiante comprenda mejor sus fortalezas y debilidades, a la vez que, emprenden su propio aprendizaje a través de su experiencia (Jackson, 2015).

El panorama de aprendizaje a través del apoyo académico y profesional efectivo se caracteriza por la puesta en marcha de actividades innovadoras en lugares inesperados (Silva et al., 2016). Estos dos factores indican que: a) un componente de apoyo académico en las prácticas académicas es esencial si se quiere que los estudiantes dominen sus competencias y habilidades profesionales y de aprendizaje relevantes (Wagner & Strach, 2019); y b) con el fin de proporcionar a los estudiantes de prácticas académicas la exposición a un entorno global, se deben proporcionar oportunidades apoyo académico y profesional que no estén limitadas por la ubicación (Garvey, 2017). Según Gutiérrez Porlán et al. (2018) un posible enfoque para satisfacer estas dos necesidades es crear programas de apoyo académico y profesional virtual. Aún más en esta época de distanciamiento físico, en el que la conexión humana se ha hecho aún más crítica.

Las personas están experimentando una transición abrupta y sin precedentes hacia el trabajo, el aprendizaje y la conexión a distancia, tanto si se sienten preparados para ello como si no. ¿Cómo pueden las universidades actuar rápidamente para fomentar esas conexiones y asegurar que sus estudiantes se sientan apoyados en sus prácticas académicas? Una forma es introducir un programa de *e-mentoring* para crear relaciones profundas y con propósito desde la distancia. Aunque algunas organizaciones se han enfrentado y enfrentarán a tiempos más difíciles que otras en los próximos meses, hay una cosa que nos une a todos y es la necesidad básica de conectarnos unos con otros.

Con el fin de facilitar un proceso formativo a distancia, más aún, antes la situación actual generada por la Covid-19 (Daniel, 2020; García-Peñalvo & Corell, 2020), este capítulo explora el diseño y la subsiguiente evaluación de un programa de *mentoring* virtual para estudiantes en prácticas académicas, el cual se diseñó para brindar apoyo y orientación a los estudiantes de prácticas académicas para el logro de una experiencia práctica de pregrado satisfactoria.

Por consiguiente, el capítulo se divide en estos dos elementos: diseño y evaluación, comenzando con la descripción del diseño y desarrollo del Programa de *e-mentoring* y, concluyendo, con el diseño de la evaluación del programa que facilitará corroborar su eficacia y validez tras su aplicación en formato piloto (Capítulo 4) y experimental (Capítulo 5).

3.1. Planteamiento del problema de investigación

Las prácticas académicas son esenciales en la formación de los estudiantes universitarios ya que, a través de estas dan sus primeros pasos en una profesión y comienzan a aplicar los conocimientos teóricos adquiridos durante su educación a situaciones de la vida real (Jackson, 2015; Rocha Cáceres, 2016).

Las habilidades que se enseñan en las instituciones educativas no van más allá de las teorías a menos que se practiquen. Sin embargo, muchos estudiantes no están familiarizados con las actividades, el entorno y los objetivos de las instituciones y/o la industrias que las prácticas pueden ofrecer.

El desconocimiento de estas experiencias puede no haberlos expuesto al reconocimiento de una buena gestión de proyectos, a resolver problemas, a aplicar pensamiento crítico, lógico y creativo, a trabajar autónomamente y en equipo, a aprender a aprender nuevas cosas y a tener una comunicación efectiva. De igual forma, los estudiantes pueden no saber cómo usar el conocimiento obtenido de una materia específica, y el conocimiento que no se usa se olvida.

Es esta dimensión de orientación y capacitación de la experiencia de las prácticas académicas, el enfatizar el papel del *e-mentoring* como herramienta de ayuda puede brindar a los estudiantes oportunidades para practicar lo que han aprendido en el aula, obtener una mayor comprensión de los requisitos de la academia y la industria, evaluar sus opciones de carrera y desarrollar habilidades prácticas importantes en el lugar de la práctica académica (Jackson, 2015).

3.1.1. Antecedentes al diseño del programa de *e-mentoring*

La preparación profesional es el logro y la demostración de competencias que en general prepara a los graduados universitarios para una transición exitosa al lugar de trabajo. Aprender a ser interprofesional requiere una comprensión de cómo los roles y responsabilidades profesionales se complementan entre sí en la atención centrada como profesional hacia una comunidad o población específica (Tejada Fernández & Ruiz Bueno, 2016).

El interés en el *mentoring* ha variado con el tiempo y se ha visto afectado por factores económicos y sociales (Jackson, 2015). Las organizaciones reconocen que la demografía de la fuerza laboral ha cambiado drásticamente en los últimos años ya que las mujeres y los miembros de diferentes grupos minoritarios se han unido a la fuerza laboral en mayor número (Searby et al., 2015). Además, Searby et al. (2015) aseguran que la tecnología ha automatizado las funciones tradicionales de los empleados y continúa afectando el desempeño en el trabajo alterando la forma en que las personas se ven a sí mismas dentro de la estructura corporativa. Con estos cambios, las organizaciones tienen dificultades para reclutar y retener personal cualificado, con un dominio alto de sus competencias profesionales (Manzano Soto et al., 2012).

Tradicionalmente, el *mentoring* ha sido una relación cara a cara entre una persona experimentada, altamente respetada y empática, el mentor, que trabaja y guía a otro individuo, el *mentee*, en el descubrimiento, desarrollo y examen de sus propias ideas, aprendizaje y desarrollo personal y profesional (Manzano Soto et al., 2012; Ali et al., 2018). Es una relación personal y profesional que puede continuar

fuera de la escuela y durar toda la vida con mentores que se interesan, especialmente, en ayudar a su *mentee* a alcanzar su máximo potencial y desarrollar una carrera exitosa.

Estudios previos de *mentoring* académico sugieren que la relación de *mentoring* influye en la productividad académica, el desarrollo personal y la orientación profesional para estudiantes (Memon Rozan et al., 2015; Ali et al., 2018). De igual forma, los estudiantes de hoy son nativos digitales y, en algunos casos, Ali et al. (2018) afirman que se sienten más cómodos adaptándose a las nuevas tecnologías que sus docentes.

Se requieren habilidades digitales en la mayoría de los roles (Manzano Soto et al., 2012) y las empresas desean contratar graduados que tengan conocimiento no solo en sus áreas específicas, sino, también, de las tecnologías y plataformas digitales (Guzmán Flores & Escudero Nahón, 2016). Sin embargo, no todos los estudiantes tienen acceso a la tecnología fuera del aula y no todos pueden recibir apoyo de procesos en *mentoring* (Guzmán Flores & Escudero Nahón, 2016), para así, desarrollar habilidades en relación con lo aprendido en clase y el uso de herramientas digitales.

Ante esta situación, en este capítulo se quiere plantear que una relación de *e-mentoring* puede ser una forma poderosa de acelerar el aprendizaje y aumentar las competencias profesionales de los estudiantes de prácticas académicas. Los beneficios potenciales de tener un mentor son muchos (Sánchez García et al., 2011). Los cuales se potencian en la actual cultura digital que puede facilitar el acceso a múltiples mentores a través de una gran cantidad de redes sociales, donde las comunidades comparten sus prácticas y recursos con sus participantes. Por tanto, a través del uso de un programa de *e-mentoring* se pueden mejorar las competencias basadas en las habilidades profesionales, facilitar la reflexión a través de comunidades digitales e impartir evaluación para fomentar el dominio de dichas competencias.

El *mentoring* desempeña un papel importante en el desarrollo de las competencias profesionales de los estudiantes de prácticas académicas en la globalización socioeconómica del siglo XXI. Con el uso del *e-mentoring* se pueden potenciar las competencias profesionales y la preparación para la carrera en un esfuerzo por ayudar a los estudiantes para fomentar una transición satisfactoria del entorno académico al lugar de trabajo.

Es así, que se han identificado los dominios necesarios de las competencias profesionales al pasar por una práctica académica y se han registrado los roles profesionales en estudiantes de práctica académica. Este dominio es una característica explícita en la mayoría de los marcos de competencias interprofesionales (Arias Barranco, 2015). También se ha desarrollado un proceso dinámico de *e-mentoring* que permite dar forma a actividades particulares que nutran los valores, el conocimiento y las habilidades que sustentan el dominio de estas competencias en un proceso práctico.

3.1.2. Diseño del programa "e-mentoring"

El *mentoring* es un tipo especial de relación de desarrollo en la que el aprendizaje ocurre en una amplia gama de temas, desde profesionales hasta personales, y que incluye un profundo cuidado mutuo. Un programa de *e-mentoring* se estructura en torno a tres factores: la cultura de una organización, los objetivos identificados del programa y las personas necesarias para lograr esos objetivos (Zambrana et al., 2015). El programa de *e-mentoring* es una manera de formalizar la relación entre los individuos participantes del mismo (mentores y *mentees*); a su vez, ofrece un entorno estructurado en el que se pueden desarrollar relaciones personales beneficiosas entre estudiantes y profesionales (Sánchez García et al., 2011; Goldhaber et al., 2019). Por ello, diseñar e implementar un programa efectivo requiere una planificación inicial sustancial (Zambrana et al., 2015; Goldhaber et al., 2019) en prácticas académicas (Tinoco-Giraldo et al., 2018); en el cual, se establece una organización de trabajo dentro del semestre académico

universitario, para así, ayudar a los estudiantes con su desarrollo profesional y transición a su entorno laboral.

La fase de diseño del programa de *e-mentoring* pretende dar respuesta a una serie de interrogantes que se plantean previamente con el fin de diseñar un programa lógico y coherente. Así, se establecen los siguientes: ¿qué población de estudiantes atenderá el programa?; ¿qué tipo específico de *mentoring* se ofrecerá con el programa?; ¿qué herramientas o medios de comunicación utilizarán los pares para reunirse o comunicarse?; ¿cómo se evaluará el programa y cómo se obtendrá la información para ello?; y ¿quiénes estarán involucrados en el proceso de evaluación, recolección de datos y asegurarán la protección de datos?

Dar respuesta a estos interrogantes parte de un objetivo general vinculado con el diseñar un programa de *e-mentoring* eficaz para la mejora competencial en estudiantes de práctica académica. Si bien, este objetivo, se desglosa en objetivos específicos con los participantes y con el propio programa.

Objetivos específicos con los participantes:

- Empoderar a los *mentees*, ayudándoles a explotar su potencial, autonomía y capacidad de gestión.
- Alinear el proceso de *mentoring* virtual como una herramienta de aprendizaje permanente.
- Garantizar que los beneficios del programa de *e-mentoring* sean entendidos por todos participantes y los patrocinadores de este.
- Promover el voluntariado social entre el colectivo de graduados y profesionales con experiencia profesional ofreciendo un marco de referencia para compartir, aportar valor añadido y recibir un retorno positivo por ello.

Objetivos específicos para el programa:

- ADDIE (Analizar, diseñar, desarrollar, implementar, evaluar) un programa de *e-mentoring*.
- Detectar necesidades específicas de un programa de *e-mentoring* en los procesos de práctica académica.
- Describir el funcionamiento del programa de *e-mentoring*.
- Promover la consolidación de un entorno virtual de *mentoring* para fomentar colaboración, promoción de actividades de gestión del conocimiento y el desarrollo de competencias.
- Desvelar los aspectos tecnológicos valorados en el proceso de formación del programa de *e-mentoring*.
- Diseñar herramientas de evaluación y seguimiento de los procesos del modelo de *e-mentoring*.
- Contribuir a la formación de los estudiantes de práctica académica, potenciando el programa de *e-mentoring* para el desarrollo y mejora de competencias y habilidades profesionales.
- Potenciar los beneficios de un programa de *mentoring* virtual.
- Determinar las estrategias metodológicas y acciones innovadoras del programa de *e-mentoring*.
- Promover la participación activa de los estudiantes de práctica académica en el desarrollo del programa de *mentoring* virtual.

La consecución de estos objetivos conlleva una serie de pasos en el diseño del programa: (1) elementos formales del diseño del programa, (2) planificación, (3) implementación y, (4) evaluación. Cada uno de estos pasos se explica y desarrolla de forma detenida en los siguientes epígrafes.

3.1.2.1. Elementos formales del diseño del programa de *e-mentoring*

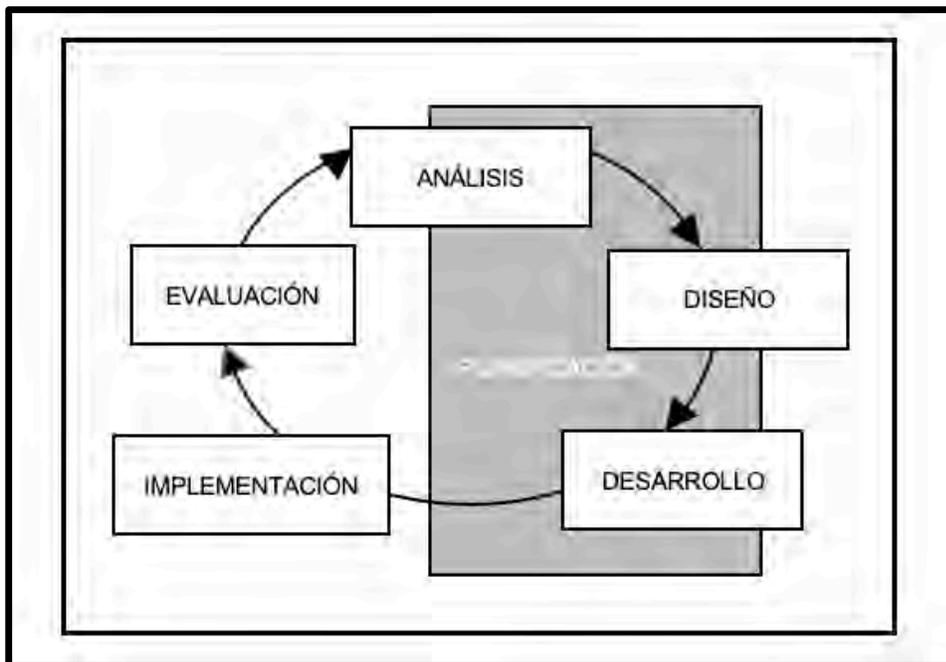
El desarrollo de un programa de *e-mentoring* estructurado parte de la identificación e incorporación de elementos esenciales de otros programas de *mentoring* exitosos. Este modelo simple y renovado, se desarrolla a partir de la experiencia en la conducción e investigación de procesos de *mentoring*, a su vez, se encamina por el reconocimiento de la literatura de *mentoring* y evoluciona a partir de la combinación y ajuste con el modelo ADDIE (Dick, 2012; Davis, 2013) que es un proceso genérico utilizado tradicionalmente por diseñadores de instrucción y desarrolladores de capacitación.

ADDIE significa Analizar, Diseñar, Desarrollar, Implementar y Evaluar. Esta secuencia, sin embargo, no impone una estricta progresión lineal a través de los pasos. Representan una guía dinámica y flexible para desarrollar herramientas eficaces de capacitación y *mentoring*. Los educadores, diseñadores de instrucción y desarrolladores de capacitación encuentran este enfoque muy útil por tener etapas claramente definidas, ya que facilita la implementación de herramientas de capacitación efectivas para un programa de *e-mentoring* (Dick, 2012).

El programa de *e-mentoring* incorpora los elementos fundamentales de un programa de *mentoring* tradicional, por lo tanto, puede adaptarse a una variedad de entornos como el contexto de educación superior. Como se puede ver en la Figura 3.1, comienza con la *planificación* que incluye el *análisis*, *diseño* y *desarrollo*, pasa a la *implementación* y termina con la *evaluación*. Los elementos del programa están conectados por líneas curvas, que se combinan para formar una circunferencia que indica la naturaleza repetitiva del programa. Las líneas curvas significan que la sostenibilidad debe ser un objetivo de cualquier programa de *mentoring*.

Figura 3.1.

Estructura del programa e-mentoring en procesos formativos en prácticas



Fuente: Elaborado a partir de (Dick, 2012)

La estructura del programa de *e-mentoring* constituyen 3 proceso claves: 1) la planificación, la cual está constituida por las fases de análisis, diseño y desarrollo; 2) la implementación; y 3) la evaluación.

A continuación, se describen todos los procesos.

3.1.2.1.1. Planificación

Una parte importante de la estructuración de la planificación de un programa de *mentoring* es aclarar el esquema del programa. La mayor preocupación que tiene cualquier persona antes de inscribirse en un programa de *mentoring* es a menudo la falta de claridad sobre lo que le va a proporcionar de manera individual y en que va a contribuir él en el programa (Camacho Lizárraga, 2018).

Un programa de *mentoring* bien planificado y pensado animará a las personas a conectarse con otros a nivel personal, a la vez que, a construir relaciones fuertes y confiables que motiven y guíen hacia metas futuras. Invertir tiempo en el desarrollo de un programa de *mentoring* bien organizado fortalece las habilidades de gestión y de establecimiento de objetivos de colaboración. Por consiguiente, el punto de partida del programa propuesto de *mentoring* comienza con dos preguntas primordiales: ¿por qué es necesario implementar este programa?, ¿cómo se ve un programa de *mentoring* con éxito para los participantes y la institución?

Para responder a estas preguntas es importante entender el público objetivo al que se aplicará el programa. Es significativo entender quiénes son, dónde están, sus necesidades de desarrollo y sus motivaciones clave para participar. La primera acción de planificación es traducir la visión del programa en objetivos SMART: específicos, medibles, alcanzables, relevantes y de duración determinada (Trube, 2017).

Los objetivos proporcionan orientación a los participantes en el programa, establecen los indicadores clave de rendimiento del programa y ayudan a los organizadores del programa a comprender por qué deben ofrecer su apoyo.

A este punto, el programa de *mentoring* debe ofrecen tanto estructura como flexibilidad (Neely et al, 2017). La estructura proporciona a los participantes un flujo de trabajo de *mentoring* a seguir y es fundamental para ayudar a los participantes a lograr un aprendizaje productivo que alcance los objetivos definidos. Del mismo modo, la flexibilidad es esencial para apoyar las diferentes necesidades individuales de *mentoring* a través de objetivos de aprendizaje específicos, preferencias y estilo de aprendizaje (Crisp et al., 2017).

Para dar respuesta a las preguntas de implementación y éxito del programa, primero se debe determinar:

- 1) Lo que la institución quiere que el programa logre. Para ayudar a establecer el propósito, se deben abordar los siguientes aspectos:
 - ¿Está nuestra población objetivo rindiendo por debajo de las expectativas?
 - ¿Queremos aumentar el dominio de las competencias profesionales de la población objetivo?
 - ¿Queremos o necesitamos proporcionar oportunidades de crecimiento personal y/o profesional con la población objetivo?
 - ¿Queremos o necesitamos desarrollar conocimientos y habilidades a la población objetivo para asegurar el crecimiento institución?
- 2) ¿Cómo se medirá el éxito del programa? Para ayudar a determinar cómo se medirá el éxito del programa se debe:

- Identificar a las partes interesadas y sus intereses.
- Establecer objetivos y resultados.
- Instaurar medidas para los resultados.

La planificación sienta las bases que ayudarán al éxito de los participantes y, por tanto, al programa de *e-mentoring* en su conjunto. El objetivo principal de la fase de planificación es *garantizar que los participantes estén alineados con las metas y objetivos del programa*. Por tanto, el desarrollo de objetivos claramente articulados y resultados anticipados del programa es un requisito previo de la fase de planificación.

La fase de planificación aborda cuestiones relacionadas con el análisis, el diseño y el desarrollo (reclutamiento, la gestión de expectativas del programa y el proceso de emparejamiento). El Anexo 1 muestra la introducción y presentación ante la universidad interesada de la posible estrategia del programa de *e-mentoring* como parte del proceso de reconocimiento.

El alcance de la de la fase de planificación como se menciona anteriormente, conlleva una serie de requisitos: (1) el análisis; (2) el diseño; y (3) el desarrollo. Cada uno de estos requerimientos se explican y desarrollan de forma detenida a continuación.

1. Análisis

El *análisis* es la "etapa de fijación de objetivos del programa piloto". El enfoque del diseño del programa en esta fase está en el público objetivo. También es aquí donde el programa coincide con el nivel de dominio de habilidades y conocimientos que reconoce cada estudiante (participante) poseer. Esto es para garantizar que lo que ya saben no se duplicará, y que el enfoque se centrará en los temas y las lecciones que los estudiantes aún tienen que explorar y aprender.

En esta fase, el desarrollador del programa debe distinguir entre lo que los estudiantes ya saben y lo que deberían saber después de completar el programa.

Reconociendo el marco de referencia desarrollado por Neely et al. (2017), para comprender el proceso de *e-mentoring* se ha tomado varios componentes clave para garantizar que el análisis sea exhaustivo; permitiéndonos abordar los siguientes problemas y preguntas:

- ¿Cuáles son los antecedentes académicos de los participantes que se someterán al programa? Se determinó información personal y educativa, como edad, experiencias e intereses anteriores.
- ¿Cuál es el grupo objetivo?
- ¿Cuáles son los objetivos educativos, los niveles de conocimiento pasados, las experiencias, los intereses, los antecedentes culturales, etc. de los estudiantes?
- ¿Qué deben lograr los estudiantes al final del programa?
- ¿Cuáles son las necesidades del participante?
- ¿Qué se requerirá en términos de habilidades, conocimiento, perspectiva académica y acción-reacción para implementar el programa?
- ¿Cuáles son los resultados de aprendizaje deseados en términos de conocimiento, habilidades, actitudes, comportamiento, etc.?
- Revisión de las estrategias educativas existentes empleadas. ¿Son adecuadas? ¿Qué aspectos se deben agregar, aclarar y mejorar?
- Determinación de los objetivos del proyecto. ¿En qué objetivos de instrucción se enfoca el programa?

- Determinar las diversas opciones disponibles con respecto al entorno de aprendizaje. ¿Cuál es el ambiente de aprendizaje más propicio?
- ¿Sería necesario combinarlo (*face-to-face* o virtual)?
- ¿Cuáles son los pros y los contras?
- ¿Qué tipo de ambiente de aprendizaje se prefiere?
- ¿Cuál será la diferencia en los resultados de aprendizaje entre un programa de *mentoring* tradicional y el de uno virtual?
- Determinar factores limitantes para el objetivo general del proyecto. ¿Qué factores limitantes existen con respecto a los recursos, incluyendo técnicos, soporte, tiempo, recursos humanos, habilidades técnicas, factores financieros, factores de soporte?

2. Diseño

Esta etapa determina todos los objetivos, el enfoque se centra en los objetivos de aprendizaje, el contenido, el análisis de material pedagógico y de comunicación a utilizar en el ejercicio, la planificación en la incorporación de los participantes, los instrumentos de evaluación utilizados y la selección de medios.

Reconociendo el marco de diseño genérico del proceso de *mentoring* expuesto por Torres et al. (2019) se determina que el diseño del programa de *mentoring* debe ser sistemático con un proceso lógico y ordenado de identificación, desarrollo y evaluación de las estrategias planificadas que apuntan al logro de los objetivos del programa que está siendo diseñado.

Cada elemento del plan de diseño debe ejecutarse con atención al detalle. Ser exigente con los detalles es crucial para el éxito de la etapa de diseño. Este enfoque sistemático asegura que todo se estructura dentro de una estrategia racional y planificada, o un conjunto de estrategias, que tiene el objetivo final de alcanzar los objetivos del programa.

Durante la etapa de diseño, el desarrollador debe determinar: las herramientas del programa, la estrategia de reclutamiento, la gestión de expectativas del programa y el emparejamiento.

a. Herramientas del programa

- Reconocer los diferentes tipos de medios a utilizar. Audio, vídeo y gráficos.
- Reconocer los recursos académicos y logísticos a utilizar ¿Se utilizarán los recursos de terceros o el desarrollador del programa creará los suyos? ¿Quién preparará el material académico? ¿Cuáles son los recursos disponibles a su disposición para completar el proyecto?
- Nivel y tipos de actividades que se generarán durante el estudio. ¿Será colaborativo, interactivo o por participante?
- Registrar el marco de tiempo para cada sesión de *e-mentoring* y actividades a realizar. ¿Cuánto tiempo se asignará a cada sesión y cómo se implementará el aprendizaje (por lección, capítulo, módulo, etc.)? ¿Los temas requieren una progresión lineal en la presentación (es decir, fácil a difícil)?
- Explorar los diferentes procesos mentales que necesitan los participantes para cumplir con los objetivos del proyecto. ¿Cuáles son las habilidades cognitivas prescritas para que los estudiantes logren los objetivos de aprendizaje del programa piloto?
- Aclarar los conocimientos y habilidades que se desarrollarán después de cada tarea. ¿Tiene alguna forma de determinar que los estudiantes hayan logrado tales valores? ¿Cuál es el

método adoptado para determinar la adquisición y/o dominio de las competencias deseadas por los estudiantes?

- Si se utiliza la plataforma virtual, ¿qué tipo de interfaz de usuario se utilizará?
- Planear el mecanismo de retroalimentación que usará para determinar si los participantes pueden digerir las sesiones de *e-mentoring*. ¿Qué mecanismo se debe diseñar para obtener los comentarios de los estudiantes sobre las actividades aprendidas?
- Examinar las preferencias de los estudiantes y estilos de aprendizaje. ¿Qué método implementará para asegurarse de que el programa se ajuste a sus deseos? ¿Cómo diseñarán las actividades del proyecto para atraer los diversos estilos de aprendizaje e intereses de los estudiantes?

b. Participantes

El programa de *e-mentoring* ha sido diseñado para proporcionar una estructura formal de *mentoring* virtual y fomentar una cultura de desarrollo y aprendizaje en el desarrollo y dominio de competencias profesionales de estudiantes en prácticas académicas de instituciones de educación superior. El programa de *e-mentoring* va dirigido directamente a estudiantes y está sujeto a la colaboración de mentores y los coordinadores administrativos del programa.

Mentee: Estudiantes voluntarios de pregrado en prácticas académicas de formación profesional de cualquier programa académico de educación superior. Los estudiantes deben estar realizando alguna de las modalidades de práctica académica antes mencionadas en el Capítulo 1: *Práctica académica con experiencia supervisada requerida y práctica rotativa*, en el programa académico en el cual están matriculados.

Adicionalmente el *mentee* debe cumplir con siguientes requisitos:

- Tener un fuerte deseo de aprender, un compromiso de ser mentorizado y hacerse cargo de su práctica académica.
- Buscar continuamente oportunidades para crecer y desarrollarse, lo que implica pedir retroalimentación, reflexionar sobre las experiencias (tanto los éxitos como los reveses) y desarrollar nuevas habilidades y destrezas.
- Mantener un claro sentido de hacia dónde va y evaluar sus progresos a lo largo de sus procesos académico-prácticos.
- Reconocerse como comunicador (discutir abiertamente sus metas, retos y preocupaciones).
- Mantener un el impulso continuo hacia el proceso de aprendizaje.

Mentor: Estudiantes graduados del mismo programa académico que los *mentees*, con experiencia profesional, con el fin de transmitir información, habilidades y conocimientos en áreas específicas profesionales, para ayudar a sus *mentees* a dominar y desarrollar sus competencias profesionales.

Además, debe tener los siguientes requisitos:

- Saber hacer uso de su experiencia para transmitir información y habilidades sobre su experiencia y conocimiento en el desarrollo y dominio de las competencias profesionales del *mentee*.
- Saber hacer uso de habilidades de comunicación (preguntar, escuchar, entre otras) para el desarrollo a largo y corto plazo en beneficio del *mentee*.
- Saber fomentar el aprendizaje a través del autodescubrimiento, animando al *mentee* a pensar por sí mismo y a sacar sus propias conclusiones.

Coordinador: Persona encargada de administrar el programa de *e-mentoring*, comunicarse con los participantes constantemente y velar por que el proceso de *mentoring* se lleve a cabo con las instrucciones necesarias y formuladas por la entidad de educación superior donde se aplica el programa.

Supervisor: Ayudante del coordinador y vinculo de apoyo entre participantes, sus actividades y la entidad de educación superior.

c. Reclutamiento

El reclutamiento es el proceso mediante el cual los posibles mentores y *mentees* son notificados de la oportunidad de mentoría virtual (Goldhaber et al., 2019). Una planificación adecuada fortalece el reclutamiento al abordar cuándo reclutar, cómo reclutar y los posibles obstáculos para reclutar al mentor objetivo.

En el proceso de reclutamiento se notifican a los posibles participantes la oportunidad del proceso y se solicita información correspondiente al género, experiencia laboral habilidades empresariales, cocimientos y participación previos en *mentoring* (Anexo 2. Formularios de solicitud del proceso).

De igual forma, se comparten con los participantes los objetivos del programa. Los datos de la aplicación se convierten automáticamente en una base de datos, lo que alivia la necesidad de una entrada de datos lenta y propensa a errores La información recopilada de los posibles mentores y *mentees* ayuda en el proceso de emparejamiento y se utiliza para evaluar el programa.

El programa de *e-mentoring* se basa en el uso de herramientas virtuales tal como correo electrónico, uso de redes sociales, Skype, WhatsApp, entre otros. El proceso de reclutamiento se fundamenta en el uso de este tipo de herramientas virtuales.

Para el proceso de reclutar mentores, es importante contar con recursos de la institución interesada, como, por ejemplo, el departamento de graduados de la universidad. En el proceso de reclutamiento es indispensable diseñar documentos de invitación de participación al proceso con un listado de aspirantes establecidos y seleccionados. Para este proceso, nuestra invitación es nombrada como "Consentimiento de participación" (Anexo 3), a su vez, es indispensable contar con publicidad en redes sociales, emisoras radiales y periódicos locales e institucionales, para dar a conocer el programa y, a la vez, invitar a participar en el mismo.

d. Gestión de expectativas

El manejo de las expectativas incluye la comunicación de las metas del programa, los criterios de elegibilidad y la frecuencia del contacto esperado con el mentor y *mentee* (Goldhaber et al., 2019). Como parte de la gestión de las expectativas, como mínimo, todos los participantes deben tener acceso regular al correo electrónico y deben estar dispuestos a participar mientras dure el programa.

Además, se debe informar a los participantes que el personal de coordinación del programa se plantea como necesario contactarlos por correo electrónico cada 15 días para estar informados de los alcances obtenidos y posibles dudas o tropiezos que se presenten (Anexo 4).

e. Emparejamiento

Para el proceso de emparejamiento entre los participantes se utilizan dos métodos de correspondencia entre los pares. El primer método es el de correspondencia unidireccional (Goldhaber et al., 2019; Rivera-Mata & Martorell-Riera, 2019). En este caso y como parte del proceso de aplicación al programa, los *mentees* identifican las preferencias que tienen con sus pares mentores. Estas preferencias se apoyan en las características profesionales del mentor (es decir, posición o cargo laboral, experiencia laboral o campo de acción empresarial o académico), características personales (como género) o necesidades profesionales del *mentee* (es decir, apoyo en la búsqueda de consejos y ayuda profesionales importantes). Con la ayuda de este método de correspondencia, el coordinador del programa relaciona las preferencias de los *mentees* con las características e intereses de los mentores.

El otro método es el emparejamiento bidireccional (Rivera-Mata & Martorell-Riera, 2019). En lugar de solo unir los intereses y preferencias de los *mentees* con las características de los mentores, con este método se tienen en cuenta los intereses y preferencias tanto de los mentores como de los *mentees*. En el caso del programa piloto, que se presenta en el capítulo cuatro, este método se utilizó con un pequeño número de pares del programa de forma manual ya que no se recibieron respuestas de los *mentees* o no se crearon lazos de empatía entre pares. Así mismo, se revisó las preferencias de los emparejados antes de intercambiar información de contacto entre los mentores y *mentees*.

Independientemente se desarrolla un protocolo de correspondencia (Anexo 5), que permite que los mentores y los *mentees* revisen, acepten o rechacen a sus pares en el programa. Este paso genera que los posibles pares se sientan involucrados y facilita el establecimiento de la relación de los pares de *mentoring*.

3. Desarrollo

El paso de *desarrollo* consiste en poner en acción todas las ideas y los delineamientos creativos planeados cuidadosamente en la fase anterior. Todas las decisiones tomadas durante la fase de *diseño* son las guías para esta fase. La etapa de *desarrollo*, en ambos casos, incluye las tareas de formación didáctica (capacitación), el contenido de la capacitación, el entrenamiento y los elementos de construcción de la comunidad de *mentoring* del programa impulsados por los objetivos del programa y la población objetivo. En este sentido, el desarrollo se delimita en dos fases: formación didáctica y construcción de una comunidad de *mentoring* electrónico, ambas se presentan a continuación.

a. Formación didáctica

La capacitación se realiza al comienzo del programa de e-mentoring y está enfocada en la preparación de los mentores. La capacitación se vincula con la introducción de temas relevantes para la población objetivo y temas generales de *mentoring*, como una especie de culturalización al programa (Goldhaber et al., 2019).

Uno de los objetivos de la formación didáctica es *equipar a los mentores con la información necesaria para realizar sesiones de mentoring exitosas y crear un ambiente de flexibilidad con respecto a sus expectativas para con los mentees*, y con la finalidad de aprender cómo evaluar y responder a sus necesidades, en lugar de imponerles expectativas personales (Maturana Castillo, 2018).

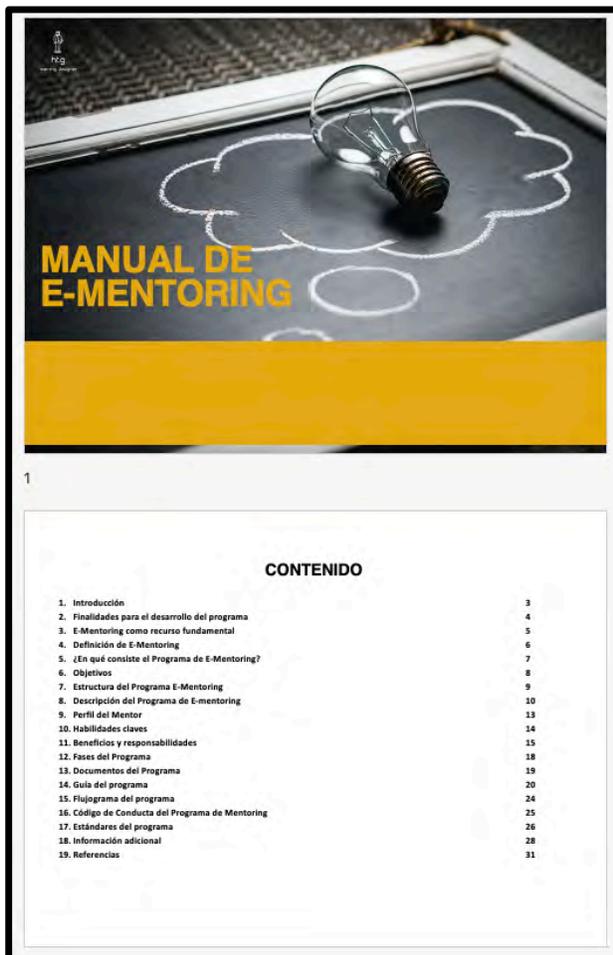
Maturana Castillo (2018) considera que la capacitación también proporciona sugerencias para iniciar y desarrollar las relaciones de *mentoring*. El desarrollo de la capacitación en el programa de e-mentoring en procesos formativos en prácticas académicas se apoya en el diseño del *Manual de Mentor* (Anexo 6), cuyo objetivo es destacar el valor de los procesos de *mentoring*, a la vez que, ayudar y guiar a los mentores con información fundamental de *mentoring* junto con las actividades relevantes a los procesos del programa.

El manual está diseñado en sesiones y cada una de ellas, está dedicada a la perspectiva y la experiencia de cada uno de los distintos roles en entornos de *mentoring*, en los cuales, se basa el programa.

Alternativamente integra lecturas, ejemplos e información didáctica para realizar el plan de desarrollo de *mentoring* y proporcionar una participación estructurada del manual durante el curso de un programa. La Figura 3.2 muestra el contenido del manual.

Figura 3.2.

Captura de pantalla. Manual del mentor. Contenido

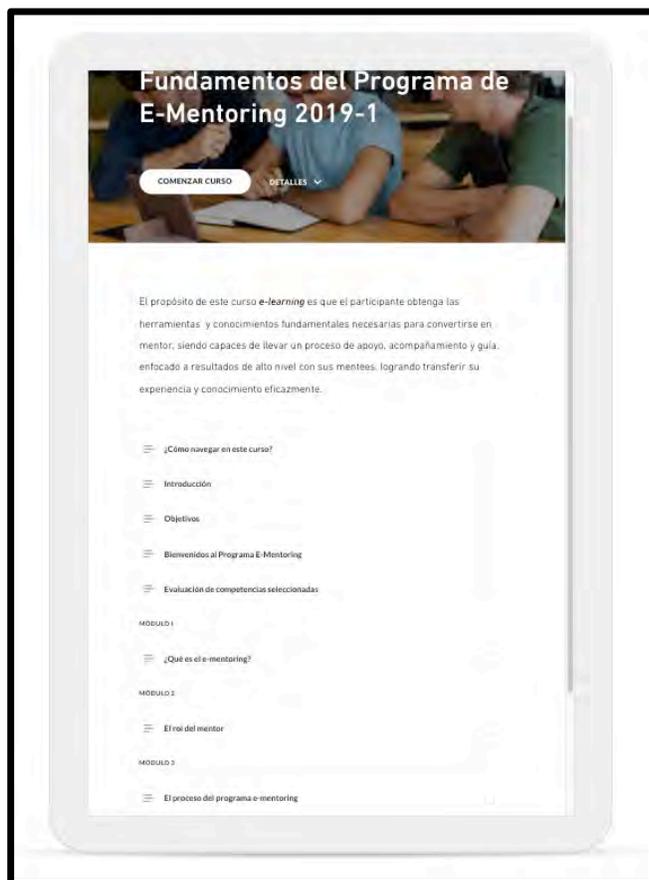


Otra forma de capacitación diseñada para el programa son los grupos de discusión moderados, donde el grupo de mentores se suscribe a un grupo de chat de WhatsApp. Una vez que todos los participantes se suscriben al programa, el moderador, que en este caso es el desarrollador del programa, publica periódicamente estudios de caso, enlaces de *mentoring*, resúmenes de libros, publicaciones, *podcats* y preguntas que fomentan una discusión adicional. Un beneficio de este tipo de capacitación es que los mentores ven las respuestas reales de otros en las mismas situaciones, creando un sentido de comunidad dentro del grupo y experimentando una mayor participación en el programa.

De igual forma, el *Curso e-learning "Fundamentos del programa de e-mentoring"* (Figura 3.3) (Anexo 7), se diseña para dar más control sobre la experiencia de capacitación, y donde los participantes, en este caso los mentores, visitan una página web para acceder al curso. Los tutoriales del curso *e-learning*, permiten que múltiples mentores accedan a los cursos simultáneamente y a su conveniencia. Con el fin de una mayor comprensión sobre el diseño y desarrollo de este curso, se facilita el enlace para visitar el curso *e-learning*: <https://rise.articulate.com/share/KUNekHbPsR3JiLAfVZNxXHMTpVFIwXF>

Figura 3.3.

Captura de pantalla del Curso e-learning "Fundamentos del programa de e-mentoring"



Adicional a lo anteriormente, y siguiendo con la capacitación, se ha establecido un proceso de *coaching* continuo entre los mentores y el desarrollador del programa; que se lleva a cabo durante todo el proceso del programa de *e-mentoring*. El *coaching*, se da a través de la red y se imparte a través de mensajes de correo electrónico que contienen sugerencias de discusión o consejos de *mentoring* apropiados para los objetivos del programa y la colaboración con *mentees*. Los mensajes de coaching regularmente son mensajes cortos de correo electrónico y se envían quincenalmente (la frecuencia de los mensajes de coaching depende de los intereses propios de los participantes).

Los mensajes de *coaching* tienen como propósito, proporcionar incentivos académicos para que los mentores y *mentees* se mantengan en contacto (Carmel & Paul, 2015). Así mismo, los mensajes de

coaching contienen recursos adicionales para los participantes para ampliar el alcance de sus interacciones. Por último, los mensajes de *coaching* permiten al coordinador del programa mantenerse en contacto con los participantes en el programa, manteniendo abiertas las líneas de comunicación, para consultar, resolver problemas y re-direccionar algún proceso.

Otra forma didáctica de capacitación, son los *vídeos de capacitación para los participantes*. Se filman vídeos de aprendizaje con contenido informativo de los fundamentos del proceso de *mentoring*, emparejamiento, relaciones de participantes y clausura. Una serie de seis vídeos son presentados por el coordinador y diseñador del programa. Cada vídeo de capacitación dura menos de 15 minutos (micro-vídeos), y cubre un tema para su uso inmediato y práctico en las necesidades de información en *mentoring* de los participantes.

También se realizan *vídeos explicativos para el mentor*. Los vídeos de aprendizaje generados por y para los mentores incluyen las experiencias de los mentores reconociendo las habilidades en *mentoring* que han aprendido. El vídeo permite que los mentores practiquen así sus habilidades de comunicación y reconozcan los beneficios del *mentoring*.

Adicional a esto, los entrevistados cuentan sus experiencias en el programa y ofrecen algunos consejos de las actividades que ellos han desarrollado con sus pares. En la Figura 3.4 se muestra una captura de pantalla de un vídeo de aprendizaje de una conversación entre un mentor y un coordinador de un programa.

Figura 3.4.

Vídeo conversación entre mentor y coordinador del programa



A su vez, se genera un *kit de herramientas de mentoring*. Este conjunto de herramientas sirve de guía para todo el proceso de *e-mentoring*, proporcionando a los mentores la oportunidad de entender las expectativas, roles y responsabilidades, establecer metas y objetivos, y los diferentes estilos que pueden adoptar para satisfacer las demandas únicas de una relación con sus mentes en el proceso de *mentoring*. La Tabla 3.1 muestra una relación de las herramientas diseñadas reconociendo cada proceso y la actividad para alcanzar los objetivos de dicha fase (se pueden ver con más detalle en el Anexo 8).

La relación mentor-*mentee* se traza de principio a fin con consejos sobre cómo construir la confianza, cultivar la relación, rastrear el progreso, y evitar obstáculos que pueden desviar una relación de mentor-*mentee*. El programa de *e-mentoring* está diseñado para proporcionar relaciones de *mentoring* efectivas,

facilitar acceso a mentores, herramientas y recursos, evaluar los resultados de los procesos de *mentoring* e incorporar las mejores prácticas en el programa.

Tabla 3.1.

Procesos del programa y actividades

Proceso	Actividad
1. Familiarización	
<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento de cada uno como individuos y profesionales. Compartir y acordar expectativas. Aclarar los roles y responsabilidades y la manera de ayuda a brindar. Lograr un entendimiento mutuo de la comunicación y los estilos de aprendizaje de cada uno. Establecer que se debe hacer antes de desarrollar el siguiente encuentro. 	<ul style="list-style-type: none"> Actividad 1A: Familiarización de los pares. Lista de expectativas del mentor. Actividad 1B: Hoja de trabajo de expectativas de <i>mentoring</i>. Actividad 1C Hoja de trabajo de estilos de aprendizaje. Actividad 1D: evaluación de estilos de comunicación.
2. Establecimiento de metas y objetivos	
<i>Desarrollar y documentar acuerdos explícitos sobre:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de objetivos, alcance y marco de tiempo. Roles y expectativas. Cómo trabajar juntos y con qué frecuencia. Cómo resolverán los problemas y mantendrán la confidencialidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Actividad 2A: Revisar los resultados de las evaluaciones sugeridas como test de Carrera o test de competencias. Actividad 2B: Ejercicio de fijación de objetivos. Desarrollo de objetivos. Ver Acuerdo Mentor/<i>mentee</i>.
<i>Plan de Acción:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar soluciones o enfoques alternativos para satisfacer las necesidades de desarrollo. Identificar las actividades de aprendizaje a realizar. Desarrollar un plan de acción o un plan de implementación. 	<ul style="list-style-type: none"> Trucos para dar y recibir realimentación. Hoja de trabajo de preparación de una sesión de <i>e-Mentoring</i>. Informe de una sesión de <i>e-Mentoring</i>.
3. Evaluación y clausura	
<ul style="list-style-type: none"> Evaluar si los objetivos desarrollados se han cumplido. Brindar retroalimentación mutua sobre la efectividad de los pares participantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación a mitad del proceso –cuestionario <i>online</i> o llamada telefónica. Completar herramienta de logros personales y profesionales. Participar en celebración de intercambio de experiencias. Completar evaluación final online del proceso y éxito del programa.

Fuente: Elaboración propia

b. Construcción de una comunidad de mentoring electrónico (Networking).

Para los participantes de programas de *e-mentoring*, las reuniones con sus pares son ampliamente beneficiosas y altamente calificadas por los participantes (Jackson et al., 2017). Estas reuniones ofrecen a los participantes un sentido de participación con el programa y con la universidad. Además, brindan oportunidades para que los participantes obtengan ideas adicionales para los temas de discusión, permiten

que los mentores se den consejos entre ellos y les brinda la oportunidad de obtener puntos de vista adicionales.

Para facilitar este proceso, el coordinador del programa presenta a los mentores una serie de listas a las que pueden suscribirse en WhatsApp. Las listas de discusión electrónicas se establecen con base en temas de interés y características de las competencias trabajadas, un ejemplo de este proceso se encuentra en la Figura 3.5.

Figura 3.5.

Conversación con mentores utilizando WhatsApp



3.1.2.1.2. Implementación

El éxito del programa de *e-mentoring* requiere más que el compromiso del mentor y el *mentee*. Demanda una base sólida de orientación y apoyo que facilite el proceso de *mentoring*. Aunque cada institución desarrolla naturalmente su propia y única filosofía y proceso de *mentoring*, es importante tener en cuenta algunas acciones para implementar una estructura de *mentoring* bien diseñada.

El programa de *e-mentoring* en procesos formativos en prácticas académicas se implementa mediante una serie de pasos, los cuales, se enumeran a continuación:

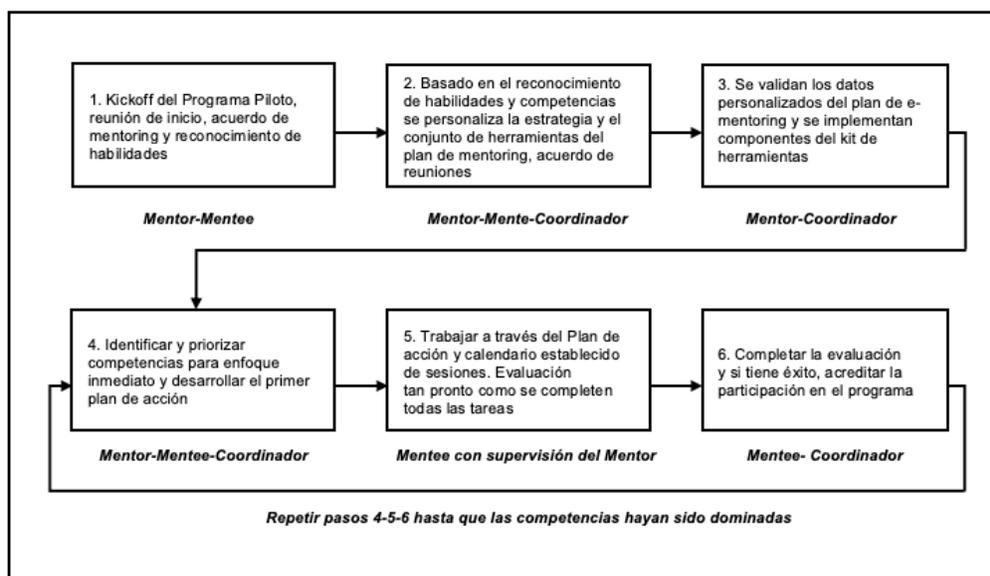
- Se crean emparejamientos de mentores/*mentees* basados en la compatibilidad de los formularios de solicitud o preferencias específicas de los participantes.

- Se lleva a cabo una sesión de orientación al programa de forma virtual utilizando recursos *e-learning*.
- Se llevan a cabo las actividades planificadas.
- Se envía a todos los *mentees* un formulario de reconocimiento de dominio de sus competencias profesionales para ser completado como base del proceso de evaluación.
- Se toman las medidas necesarias en relación con las evaluaciones.
- Se evalúa cada paso de la implementación.
- Se realiza una evaluación de seguimiento del dominio de competencias y se envía el mismo formulario para reconocer mejoras de dominio.
- Se lleva a cabo una evaluación general del programa con los mentores y *mentees*.
- Se realiza la evaluación final y se toman las medidas necesarias antes de iniciar el siguiente ciclo del programa.

Al utilizar estos pasos para proporcionar una base sólida para el programa de *mentoring*, se pueden proporcionar las herramientas necesarias para una buena implementación del programa. La Figura 3.6 muestra con más detalle cada paso de la implementación del diseño del programa de *e-mentoring*.

Figura 3.6.

Pasos de implementación del programa de e-mentoring



Fuente: Elaboración propia

3.1.2.1.3. Evaluación

Con la puesta en marcha del programa de *e-mentoring* se necesita investigación y evaluación para identificar las mejores prácticas asociadas con la realización del programa (Jackson et al., 2017). El principal objetivo de la evaluación es *ayudar a mejorar y medir el valor asociado del programa de e-mentoring*. En la fase de evaluación, el desarrollador del programa se centra en recopilar y analizar datos para apoyar los objetivos de refinamiento, escalabilidad y sostenibilidad.

Se utilizan formatos de evaluación mediante comunicaciones electrónicas, correo electrónico e instrumentos de evaluación basados en la web (Google formularios). Los datos de evaluación también se recopilan mediante encuestas telefónicas. Como parte de la fase de evaluación, se recogen dos tipos de datos: datos formativos y datos sumativos.

3.1.3. Configuración didáctica del diseño

Las estrategias para establecer y trabajar en los objetivos del *mentee* implican esfuerzos sistemáticos dentro del programa de *e-mentoring* para apoyar el establecimiento y la búsqueda de la relación de *mentoring* entre participantes. Estos esfuerzos pueden tomar varias formas. La capacitación, por ejemplo, sirve para mejorar la habilidad del mentor para apoyar a los *mentees* con el establecimiento y la búsqueda de objetivos, conectar las actividades a desarrollar con el establecimiento y alcance de objetivos (por ejemplo, materiales a utilizar o guías de actividades) y el alcance de dominio de competencias de manera efectiva con ayuda de sus mentores del programa.

La práctica también puede incluir esfuerzos sistemáticos para monitorear el proceso de establecimiento de metas o progreso y para celebrar su logro en un proceso de *mentoring* (Guthrie, & Meriwether, 2018).

La capacitación del mentor, centrada en la fijación de objetivos, se proporciona antes de iniciar el proceso de *mentoring* e incluye temas relativos a ¿cómo y cuándo introducir la fijación de objetivos en la relación?, la importancia de trabajar en colaboración con el *mentee* para identificar y establecer objetivos, habilidades para involucrar a los *mentees* en el establecimiento de objetivos y métodos para evaluar su logro (Guthrie, & Meriwether, 2018).

De este modo, es importante considerar que la didáctica del diseño del programa tiene sus pilares en el dominio de las competencias profesionales que el programa en sí quiere reconocer, de igual forma el monitoreo de las relaciones creadas por los participantes, el enfoque del proceso creativo de *mentoring* utilizado por mentores y las actividades de planeamiento y coordinación del programa. A continuación, se destallan cada uno de estos elementos que determinan la parte más didáctica del programa de *e-mentoring*.

3.1.3.1. Las competencias

Una competencia es un patrón medible de conocimientos, habilidades, destrezas, comportamientos y otras características que el estudiante necesita para desempeñar con éxito sus funciones laborales u ocupacionales en la práctica académica. Las competencias especifican el "cómo" de realizar las tareas del trabajo, o lo que la persona necesita para hacer el trabajo con éxito. El esbozo del diseño del programa identifica las competencias necesarias que los estudiantes en procesos formativos en prácticas académicas deben poseer y las alinea de acuerdo con:

- Las normas éticas de la práctica del *mentoring*. Estas normas éticas abordan, en particular, el mantenimiento de una adecuada confidencialidad, gestión de las relaciones con los grupos de interés, alineación de las habilidades y conocimientos del proceso de *mentoring* con los requisitos del compromiso del mentor, y mantenimiento de una presentación profesional de sí mismo y del campo del *mentoring* (Maturana Castillo, 2018).
- Participación en el desarrollo personal y profesional continuo de los *mentees*. Esto incluye el mantenimiento de las competencias adquiridas, el desarrollo de nuevas competencias, las

actividades destinadas a mejorar la práctica actual y el desarrollo continuo de la autoconciencia y la autogestión (Arias Barranco, 2015).

El proceso inicial de la configuración del diseño del programa de *e-mentoring* identifica siete dimensiones de competencia diferentes necesarias para la práctica profesional, independientemente del área de estudio de los participantes en el programa:

- Gestión de proyectos.
- Resolución de problemas.
- Pensar de forma crítica, lógica y creativa.
- Trabajo autónomo.
- Aprender a aprender.
- Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma.
- Trabajo en equipo.

Tanto los conocimientos como las atribuciones de desempeño de las competencias se organizan en torno a las áreas de conocimiento de Educación Superior descritas en el Libro Blanco de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA, 2005) y los ámbitos competenciales descritos por Arias Barranco (2015).

Después de evaluar una variedad de cualificaciones y competencias relacionadas con el conocimiento, la experiencia, la actitud personal y los procesos de prácticas; se identifican las siete competencias, anteriormente nombradas, utilizando los parámetros de competencias que se establecen en el Libro Blanco de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA, 2005), como claves para el conocimiento y la experiencia en nuestro programa de *e-mentoring*.

Basándonos en Arias Barranco (2015), se identifica que cada competencia se construye en torno a pilares específicos alrededor del área de conocimiento que el programa de *e-mentoring* pretende reconocer en las prácticas académicas. El primer pilar contiene habilidades generales de gestión como el liderazgo, la negociación, la comunicación, la creación de equipos y otras habilidades de gestión de prácticas que son necesarias en cualquier posición laboral. El segundo pilar contiene los conocimientos generales que los *mentees* deberían poseer al acceder a un programa de prácticas, incluidos los instrumentos utilizados para el alcance de proyectos y la gestión del tiempo. El último pilar contiene conocimientos específicos del área académica donde se aplique el programa.

Para el programa de *e-mentoring*, el reconocimiento del dominio de las competencias profesionales por parte de los estudiantes en prácticas académicas es la principal prioridad. Para lograr ese reconocimiento, es importante buscar una combinación de aptitudes y conocimientos claves, que los estudiantes participantes deberían dominar de dichas competencias. Es importante tener en cuenta que las diferentes culturas organizativas donde los estudiantes realizan la práctica requieren un énfasis diferente dentro de las áreas de competencias a dominar. El programa de *e-mentoring* reconoce y expone el alcance y el contenido de las competencias profesionales que los estudiantes en práctica académica deben alcanzar para que tengan éxito en el entorno laboral al cual se dirigen, así como en los entornos futuros proyectados. Mientras que la práctica eficaz requiere el dominio de muchas áreas como el pensamiento crítico, la creatividad y la comunicación oral y escrita, las áreas de competencia que se presentan aquí tienen por objeto definir el trabajo de los asuntos prácticos estudiantiles y establecer orientaciones para el desarrollo futuro de los estudiantes tanto a nivel individual como como profesional.

La lista que figura a continuación (Tabla 3.2), se refiere a las competencias y atributos a los que los mentores deben prestar atención en el proceso de *e-mentoring*. Esta lista es una directriz para asegurar que los participantes reconocen los procesos de desarrollo y dominio de las competencias preparadas para el programa.

Tabla 3.2.

Competencias y atributos de reconocimiento del programa

Competencia	¿Qué atributos reconocer?	¿Cómo comprobar?
Gestión de proyectos: Se refiere a la capacidad de determinar eficazmente los fines, metas, objetivos y prioridades de la tarea a desempeñar, organizando las actividades, los plazos y los recursos necesarios y controlando los procesos establecidos.	Conocimiento del propósito del proyecto y capacidad de tomar decisiones en este contexto.	Discutir con el <i>mentee</i> un escenario de su proyecto de práctica en el que explique qué medidas y prioridades debería tomar para la gestión acertada del proyecto.
Resolución de problemas: Se refiere a la capacidad del <i>mentee</i> para definir y analizar un problema y para encontrar una solución efectiva de forma rápida y oportuna, midiendo los riesgos, los recursos y el tiempo necesario.	Capacidad para reconocer y controlar los problemas de un proyecto y/o actividad evitando confrontaciones.	Preguntar qué modelos de resolución de problemas y técnicas de resolución de estrés conoce el <i>mentee</i> y preguntar por ejemplos.
Pensar de forma crítica, lógica y creativa: Modo de pensamiento dirigido a la acción que permite, ante una situación, buscar soluciones y establecer un plan de actuación apropiado para conseguir los objetivos propuestos de manera eficiente, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	Capacidad de responder de manera original o novedosa en un determinado contexto o ante un problema complejo.	Identificar si el <i>mentee</i> utiliza un enfoque estructurado para abordar las decisiones, tiene en cuenta tanto los hechos como las opiniones, presenta diferentes y originales opciones, documenta las decisiones tomadas y hace un seguimiento para asegurar la ejecución.
Trabajo autónomo: Indica la capacidad para promover iniciativas empresariales, la capacidad de cambio, experimentación con las ideas propias y reacción ante las nuevas ideas de negocio con apertura y flexibilidad.	Capacidades que el <i>mentee</i> tiene para influir en un conjunto de personas, haciendo que este equipo trabaje con entusiasmo en el logro de metas y objetivos.	Pedir ejemplos de cumplimiento de los compromisos, incluidos los contraídos con sus colegas. Utilice el juego de roles para simular situaciones de presión.
Aprender a aprender: Permite a los estudiantes aprender de forma significativa, es decir, construir conceptos y crear sus propios esquemas, resúmenes, mapas conceptuales, etc.	Capacidad de traducir la visión de la organización en una visión de su proyecto de práctica.	Pedir al <i>mentee</i> que explique la visión final del proyecto y por qué es importante para su práctica académica.
Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma: Capacidad del estudiante para expresar, con claridad y oportunidad, ideas, conocimientos y sentimientos propios a través de la palabra, adaptándose a las características de la situación y la audiencia para lograr su comprensión y adhesión.	Capacidad de proporcionar a los interesados información sobre tareas, planes, calendario, estrategias y otras actividades. Capacidad de comunicar en otro idioma.	Pedir una descripción de los planes de comunicación que el <i>mentee</i> utiliza. ¿El <i>mentee</i> adapta la forma y el momento de la comunicación con otros interlocutores? ¿Reconoce la exactitud de la información enviada y recibida? ¿Hace preguntas? ¿Aclara la comprensión antes de reaccionar?
Trabajo en equipo: Indica la disposición de los <i>mentees</i> para el desarrollo de su actividad profesional y desempeño o no a un determinado grupo dentro de su práctica académica; determinando de forma significativa la conducta de los individuos que la forman.	Capacidad para alentar y permitir que las personas trabajen juntas como equipo para lograr un proyecto.	Identificar cómo negocia el <i>mentee</i> . Pedir ejemplos de actividades de creación de equipos utilizadas en el pasado. ¿Comparte el <i>mentee</i> las responsabilidades de gestión con el equipo? ¿Anuncia los logros del equipo?

Fuente: Elaboración propia

3.1.3.2. Monitoreo de las relaciones de *mentoring* creadas por los participantes

Gran parte del trabajo de los programas de *mentoring* está dedicado a monitorear y apoyar las relaciones creadas por los participantes (DuBois & Keller, 2017). Según Pryce y Keller (2012), las relaciones de *mentoring* que son monitoreadas y apoyadas por la coordinación del programa son más satisfactorias, lo que, puede conducir a resultados más positivos para los participantes.

A medida que el *mentee* progresa en su proceso de *mentoring*, las relaciones de *mentoring* también deben progresar de una forma permanente, consistente y frecuente (DuBois et al., 2011). El programa de *e-mentoring* se organiza para tener un contacto regular entre mentores y *mentees* con el desarrollador y

coordinador del programa, creando un vínculo más cercano de compromiso y, a la vez, de interacción utilizando estrategias de coaching. Las siguientes son las actividades establecidas para generar el monitoreo:

- El monitoreo a mentores y *mentees* se establece con una frecuencia mínima de dos veces por mes durante el primer mes de la iniciación del programa y una vez al mes a partir de entonces. Si bien, para la frecuencia de monitoreo con los participantes se tiene en cuenta cualquier inconveniente que el mentor y / o *mentee* hubiesen experimentando.
- En cada contacto de monitoreo de mentores, el coordinador del programa se encarga de preguntar a los mentores acerca de las actividades de *mentoring* realizadas, los resultados obtenidos con los procesos aplicados, los problemas y/o inconvenientes encontrados, la calidad de la relación de *mentoring* creada y su impacto. Para Pryce y Keller (2012), el enfatizar y reevaluar posibles inconvenientes encontrados en una relación de *mentoring* incrementa oportunidades de mejora y valida la comunicación con sus pares. Por otro lado, el acercamiento con *mentees* se realiza de la misma forma, vinculando el encargado del proceso por parte de la universidad para contactar directamente a los estudiantes.
- El programa sigue un protocolo basado en la evidencia obtenida de este seguimiento y monitoreo para obtener una evaluación más profunda de los mentores y *mentees* sobre la calidad de las relaciones creadas de *mentoring*, a su vez, se utilizan herramientas de evaluación a través de Google formularios.
- Se documenta la información sobre cada comunicación de mentor-*mentee*, incluyendo, como mínimo, la fecha, duración y descripción de la actividad completada (Anexo 9).
- Adicional a los elementos creados para el entrenamiento, se proporciona a los mentores acceso a recursos relevantes (asesoramiento con experto del programa u otros, publicaciones, recursos *online*, cursos *e-learning*, mentores experimentados) para ayudarlos a abordar los inconvenientes y desconocimientos profesionales en sus relaciones de *mentoring* a medida que fueran surgiendo.
- El monitoreo permite proporcionar a los mentores comentarios de forma regular sobre los resultados de sus *mentees* y el impacto del *mentoring* en ellos para mejorar continuamente sus resultados y alentar la retención del mentor (DuBois & Keller, 2017).
- Se realizan actividades grupales para reforzar los aprendizajes que se consiguen en las sesiones de *mentoring*, permitiendo crear canales de reflexión con los participantes.
- Se ofrece información sobre actividades virtuales adicionales a cerca del *mentoring*, las cuales podrían estar interesados en asistir o participar juntos (Anexo 10).
- Se ofrecen agradecimientos y reconocimientos a los mentores por sus contribuciones al programa. Reconocer y celebrar los logros voluntarios se considera una práctica importante para promover la participación en un programa de voluntariado como este.

3.1.3.3. Enfoque del proceso creativo de *mentoring* utilizado por mentores

Las relaciones de *mentoring* son asociaciones de desarrollo a través de las cuales el conocimiento, habilidades y perspectivas se comparten para apoyar el crecimiento personal y profesional (Pryce & Keller, 2012). Los *mentees* a menudo buscan diversos tipos de apoyo de sus mentores que impliquen responsabilidad personal, apoyo, amistad, promoción del crecimiento personal y retroalimentación constructiva sobre el progreso del estudiante (DuBois & Keller, 2017).

La relación mentor-*mentee* también puede fomentar un sentido de independencia y confianza en el *mentee* (Hudson, 2016). Es así que, construyendo un enfoque colaborativo en el cual los mentores involucren a

los *mentees* con la resolución de sus propias inquietudes y problemas, se facilita un ambiente de apoyo y brinda las máximas oportunidades para el éxito académico.

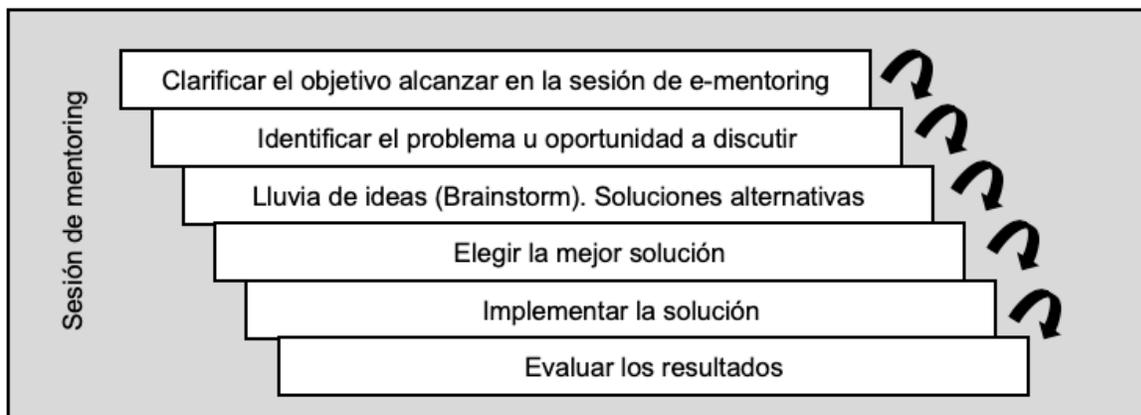
El éxito de las relaciones de tutoría depende de objetivos y expectativas comunes, un fuerte compromiso donde la confianza y el respeto son mutuos. Un marco que se adapte a las necesidades de ambas partes puede basarse en los siguientes factores críticos de éxito:

- **Objetivos comunes:** Los pares deben entender claramente lo que tratan de lograr juntos.
- **Expectativas realistas:** Cada participante aporta expectativas diferentes a la relación de *mentoring*. Para garantizar el éxito, es fundamental que las funciones, las responsabilidades y las expectativas se definan claramente desde el principio de la relación.
- **Compromiso:** El éxito de una relación de *mentoring* depende del tiempo que los pares puedan dedicar al esfuerzo y al compromiso con el programa.
- **Confianza mutua:** Es vital para el mentor y el *mentee* confiar el uno en el otro para que se pueda compartir información significativa.
- **Respeto por las diferencias:** Tanto el mentor como el *mentee* aportan experiencias y personalidades únicas a la relación de *mentoring*. El éxito de esta relación depende de la capacidad de respetar y valorar las diferencias

Teniendo en cuenta estos factores críticos, la Figura 3.7 ilustra el enfoque paso a paso del proceso de *mentoring* sugerido por Hudson (2016), y el cual se ha adaptado para el programa de *e-mentoring* como guía para que los participantes optimicen sus sesiones de *mentoring*, permitiendo una resolución creativa práctica a los diferentes temas de interés por los participantes. Este proceso es el que se promueve dentro de esta propuesta de *e-mentoring* y en la que se forma a los participantes.

Figura 3.7.

Proceso de sesiones de mentoring sugerido el programa de e- mentoring



Fuente: Elaborado a partir de (Hudson, 2016)

Estos pasos y su descripción se plantean en los procesos formativos de los mentores para que los implementen. Las sesiones de *mentoring* debe tener un proceso de preparación, negociación habilitación de soluciones y un cierre. El mentor y el *mentee* deben tener una comprensión compartida de lo que desean lograr de la sesión. La guía, que se propone en el programa de *e-mentoring* propuesto, permite planificar y acordar objetivos entre los participantes, revisar problemas y/u oportunidades, examinar diferentes posibilidades y/o acciones a tomar, implementarlas según sea el caso y después del cierre de sesión, evaluar sus resultados.

La Tabla 3.3 proporciona una descripción detallada del proceso de *mentoring* que nuestro programa sigue para las sesiones de *mentoring*.

Tabla 3.3.

Descripción de proceso de sesiones de mentoring sugerido el programa de e- mentoring

Pasos	Descripción
Clarificar el objetivo alcanzar en la sesión de <i>e-mentoring</i>	Un objetivo claro define cómo será el éxito. Sin objetivos no hay enfoque y dirección. El establecimiento de objetivos no solo permite tomar el control de la dirección de la sesión de <i>mentoring</i> ; sino que también proporciona un punto de referencia para determinar si realmente está teniendo éxito (Carmel & Paul, 2015).
Identificar el problema u oportunidad a discutir	Describe el conocimiento relacionado con la identificación y exploración de problemas u oportunidades en detalle (Pryce & Keller, 2012). Las situaciones problemáticas descritas por las actividades en un tema específico pueden formar un punto de partida para sintetizar posibles soluciones y crean confianza entre los pares.
Lluvia de ideas (<i>Brainstorm</i>). Soluciones alternativas	Permite generar rápidamente muchas ideas para ayudar a obtener una visión general del panorama conceptual. Estas no son necesariamente ideas nuevas (o buenas ideas) (Hudson & Hudson, 2016). Es posible que hayan estado preparándose durante un tiempo ya que los <i>mentees</i> consideraron el problema de antemano. Estas ideas pueden convertirse en soluciones, para ser investigadas con un buen plan de <i>mentoring</i> .
Elegir la mejor solución	Hudson (2016) recalca que el mentor debe crear una sesión estimulante donde el <i>mentee</i> se sienta a gusto y pueda explorar la mejor solución al problema que afronta, enfocándose en claridad, creatividad y resultados claros.
Implementar la solución	Después de discutir que opción o una combinación de opciones a seguir, es indispensable un plan de acción, reconociendo los pasos a seguir, ventajas y desventajas y estar preparado para aceptar esa solución.
Evaluar los resultados	La evaluación se utiliza para medir los cambios esperados y el impacto de los resultados obtenidos en una relación de <i>mentoring</i> (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2016). La evaluación es importante para determinar si la relación de <i>mentoring</i> está en camino de cumplir con el resultado deseado por los <i>mentees</i> , para comprender "qué funciona" e identificar si las sesiones cumplen con los cambios e impactos esperados.

Fuente: Elaboración propia.

3.1.3.4. Actividades de planeamiento y coordinación del programa

Las siguientes actividades proporcionaron al programa de *e-mentoring* una dirección y un propósito claros, tanto en términos de las metas y objetivos, como de la viabilidad a alcanzar a largo plazo del programa.

3.1.3.4.1. Documentos y recursos adicionales del programa

Con el plan de marketing del programa piloto se busca estimular, crear, facilitar y valorar los intercambios académicos, profesionales y personales de los participantes. Reconociendo, que en un intercambio exitoso de *mentoring*, los mentores ofrecen algo de valor y los *mentees* reciben algo que necesitan a cambio. Ambas partes en el intercambio se benefician. Si bien, para ello, se necesita la planificación e iniciativa para que las relaciones de intercambio en un proceso de *mentoring* funcionen (DuBois & Keller, 2017).

La importancia de este concepto es que enfoca nuestra atención en lo que la otra parte en el intercambio busca de su par y qué beneficios está dispuesto a incurrir esa persona para obtenerlo.

El programa de *e-mentoring* se define con un plan formal que le ayuda a determinar cómo se mercadean los servicios a los participantes del programa (incluido el reclutamiento de mentores), mensajes claves en todo el proceso de *mentoring*, el *branding* del programa, y las estrategias de comunicación para trabajar con los medios locales.

Este plan ayuda a articular cómo y cuándo participar en los esfuerzos de relaciones públicas y otras estrategias para obtener publicidad para el programa. Todas las actividades y costos de estos esfuerzos son articulados directamente por las universidades, en las que se implementa y sus centros de Coordinación de Prácticas y Graduados. En el Anexo 11 se puede ver el plan de *marketing* y comunicación del programa de *e-mentoring* que puede servir de guía al aplicar el programa en las diferentes etapas de la investigación.

3.4.3.4.2. Documentos y recursos adicionales del programa

Para el programa de *e-mentoring* se han diseñado un conjunto de herramientas para que los participantes puedan identificar y abordar necesidades específicas en el proceso de mentoring. A continuación, se proporcionan los documentos y recursos diseñados.

a. Documentos del programa:

Los siguientes documentos se proporcionaron para respaldar el proceso de *e-mentoring* con los participantes y para evaluar y mejorar continuamente el programa de *e-mentoring*:

- **Aplicación de participación al programa:** los *mentees* y mentores deben postularse para participar en el programa de *mentoring* completando una solicitud y enviándola al coordinador del programa para su aprobación o en caso de que no haya un coordinador, dicha aplicación debería ser dirigida al director del programa universitario donde se aplique el programa de *e-mentoring* (Anexo 19).
- **Acuerdo de confidencialidad:** el programa de *e-mentoring* debe ser un entorno dinámico y seguro para los participantes para compartir información libremente entre ellos. Con el fin de ayudar a generar confianza y establecer límites claros sobre cómo se debe tratar la información compartida se determina un acuerdo de confidencialidad entre ambos (Anexo 12).
- **Formulario de consentimiento:** con este formulario los *mentees* confirman que están de acuerdo en contestar los cuestionarios relacionados con el programa y a participar en el proceso de formación, desarrollo y evaluación del programa de *e-mentoring* (Anexo 3).
- **Acuerdo de mentoring:** el acuerdo de *mentoring* establece cómo y cuándo el *mentee* y el mentor se deberían reunir y que medios de comunicación deberían utilizar para sus reuniones periódicas (Anexo 13).
- **Plan de acción del mentee:** se utiliza para determinar actividades que aseguren que se cumplan los objetivos del proceso de *mentoring* (Anexo 14).
- **Registro de incidentes o elementos claves del proceso:** este registro es administrado por el coordinador o el supervisor (si se cuenta con uno), para controlar incidentes y/o actividades que los participantes creen necesarias hacer reconocimiento de ellas en sus (Anexo 15).
- **Evaluación quincenal del proceso y desarrollo del programa:** dos veces al mes se les pide a los *mentees* y mentores que evalúen el programa y los alcances que han obtenido desde su implementación. Su aporte tiene como objetivo ayudar a hacer los ajustes necesarios para garantizar la efectividad del programa (Anexo 9).

b. Recursos del programa:

- **Coordinador y supervisor:** el programa de *e-mentoring* a nivel organizacional, en el caso de que exista la figura del coordinador, se le designa esta figura a tiempo completo del programa para así, apoyar los eventos, las actividades de *mentoring* y la comunicación constante con los participantes. De igual forma, sería adecuado contar con el apoyo de un supervisor (preferiblemente alguien de la universidad donde el programa se aplique) dedicado a tiempo

parcial, para coordinar las actividades desde la universidad y con los *mentees*. El propósito de contar con el apoyo de un coordinador y un supervisor con posibilidad de estar disponibles periódicamente para comunicarse con los participantes y reconocer sus avances y necesidades dentro del programa. Estas comunicaciones se logran a través de espacios de trabajo colaborativos en redes sociales, videoconferencia, correo electrónico y llamadas telefónicas.

- **Plantilla para la planificación de actividades:** se ha creado un formato para la planificación de talleres y actividades extracurriculares de apoyo para los participantes, cuyo propósito sea integrar a la comunidad de *mentees* y mentores, permitiendo reconocer diferentes metodologías del aprendizaje experiencial, y recursos adicionales que pueden ser óptimos en un proceso de *mentoring* (Anexo 16).
- **Plantilla de temas sugeridos para explorar con los participantes:** la Tabla 3.4 muestra una plantilla diseñada para el reconocimiento de temas sugeridos para mejorar las técnicas generales de *mentoring* (estrategias de comunicación, uso de planes de desarrollo individual, establecimiento de objetivos, expectativas para la relación mentor-*mentee*, entre otras), la cual busca impulsar a los mentores a la búsqueda de información relevante para el proceso de *mentoring* y además, crear vínculos de capacitación y acción más personalizados y fomentar la discusión interactiva con sus pares.
- **Plantilla de página web:** se ha diseñado una plantilla de una página web para el *portal de e-mentoring* (Figura 3.8), que permitirá a los interesados (instituciones universitarias) añadirla en el programa, centrarse en el proceso de *mentoring* a través de la automatización y racionalización de algunos de los materiales de aprendizaje y comunicación desarrollados para el programa. Por otro lado, este recurso posibilita el acceso a los participantes (usuarios) a una plataforma virtual ligada al proyecto. La utilización de este recurso puede mostrar los resultados que se van alcanzando con la continuidad del programa y sirve de base de participación para el reconocimiento de futuras ediciones del programa.
- **Diseño de aplicación móvil:** se ha realizado el diseño de una *Aplicación para móvil (App)* (Tinoco-Giraldo et al., 2020c) para el programa (Figura 3.9). La *App e-mentoring* es una aplicación simple que tiene como objetivo ayudar a los *mentees* del programa de *e-mentoring* a establecer y alcanzar sus metas a través de la creación de nuevos hábitos y ayudarles a mantenerlos. Este diseño de aplicación está disponible para Web, iOS y Android. Nuevamente, cada institución es completamente independiente de adicionar este recurso a su programa.

Tabla 3.4.

Temas sugeridos a tratar en el taller virtual a mentores

Tema por tratar	Elementos curriculares discutidos
Comunicación.	Escucha activa, conversaciones difíciles, retroalimentación (positiva y negativa), establecimiento y alineación de expectativas en la relación de <i>mentoring</i> , comprensión de diferentes estilos de comunicación.
Habilidades de liderazgo e inteligencia emocional.	Tipos de liderazgo, inteligencia emocional, <i>mindfulness</i> en las sesiones de <i>mentoring</i> .
Habilidades profesionales.	Gestión del tiempo, enseñanza de habilidades de escritura para mentees, habilidades para hablar en público / presentaciones en público.
Equilibrio entre actividades personales y la práctica académica.	Equilibrio actividades personales-trabajo y autocuidado, gestión de prioridades.
Roles en la sesión de <i>mentoring</i> .	Definición de categorías de los roles el programe <i>e-mentoring</i> , aclarar el rol principal del mentor, enfatizar interdisciplinaridad de el <i>mentoring</i> y del trabajo en equipo.
Herramientas y recursos de <i>mentoring</i> .	Los recursos establecidos en el kit de herramientas (Anexo 8).
Ética profesional.	Límites y barreras en la relación mentor- <i>mentee</i> , posibles problemas en la relación de los pares, manejo de disputas profesionales, oportunidades de capacitación.
Integrando y aplicando habilidades de <i>mentoring</i> .	Desarrollo de un <i>networking</i> de mentores utilizando algunas redes sociales.

Competencias que dominar en el programa por los *mentees*.

Las competencias profesionales presentan los conocimientos, habilidades y disposiciones esenciales que se esperan de los estudiantes, sin importar el área funcional o la especialización dentro del campo.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 3.8.

Captura de pantalla de la plantilla Portal de e-mentoring



Fuente: Elaboración propia

3.2. Diseño del proceso de evaluación del programa.

Los programas de *mentoring* deben ser evaluados regularmente para determinar si están procediendo según lo planeado y logrando los objetivos previstos. El proceso de evaluación comienza con la observación de los resultados previstos del programa y los objetivos fijados. Posteriormente, se mide el progreso, los logros y la eficacia en relación con esos resultados y objetivos. Por esta razón, es esencial establecer los objetivos del programa de *mentoring* cuando el programa comienza, de manera que permita medir el progreso y los resultados una vez que está en marcha.

Las evaluaciones deben hacerse al menos en el punto medio del programa y una vez completado el ciclo del programa. Las evaluaciones intermedias miden el proceso: ¿las participantes están haciendo lo que se espera que hicieran?, ¿van por buen camino para alcanzar los objetivos fijados?, ¿debería implementarse inmediatamente algún cambio para mejorar la experiencia de *mentoring* de los participantes en el programa? La evaluación al final del ciclo del programa mide los resultados, es decir, hasta qué punto se lograron los objetivos del programa y el impacto general del mismo.

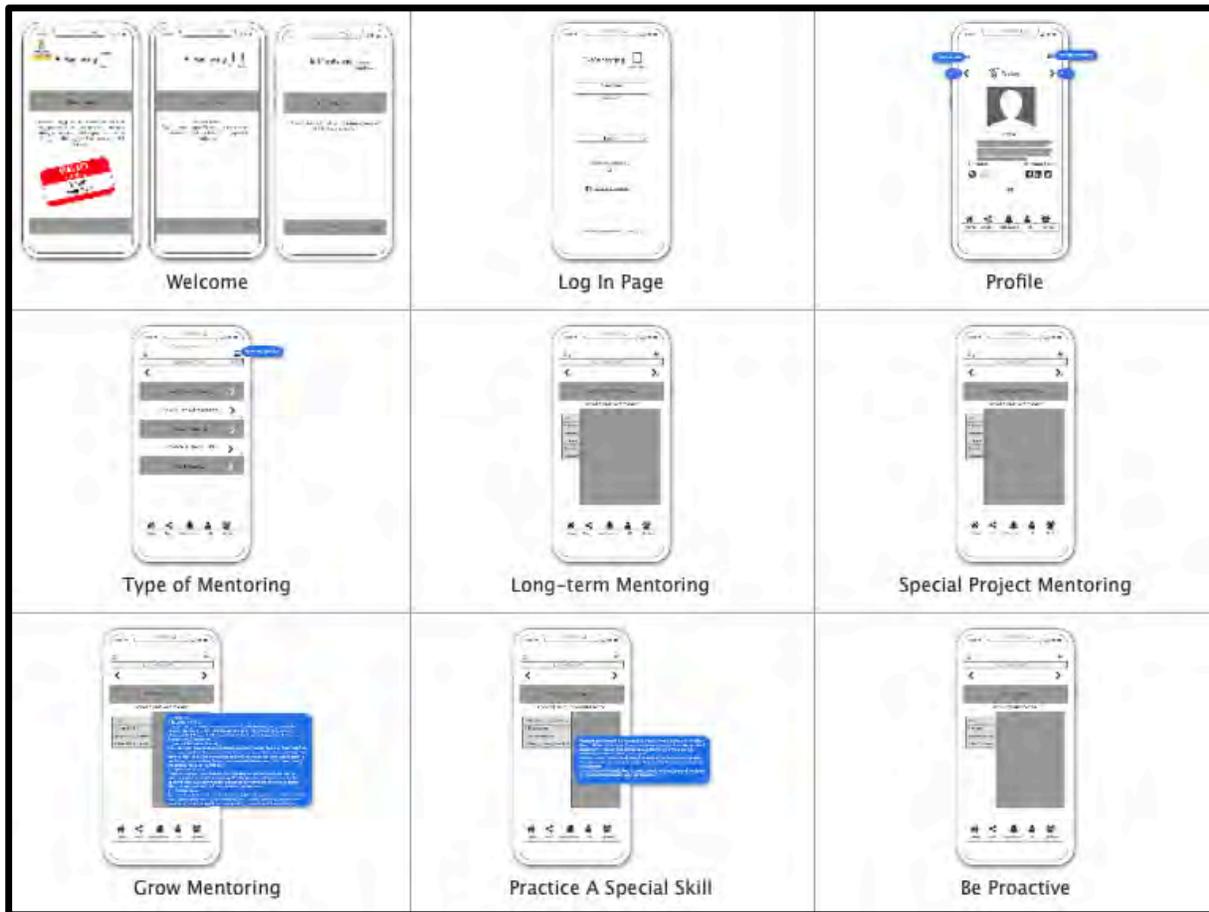
Por otro lado, medir el éxito de un programa de *mentoring* requiere evaluar tanto el programa general como las relaciones individuales de los participantes.

La primera acción clave antes de realizar la evaluación es identificar el propósito principal de la misma. La evaluación del programa de *mentoring* se puede realizar con varios propósitos: para medir la efectividad, para mejorar el programa, y/o demostrar que el programa es un uso rentable de los recursos de la

institución que lo pone en marcha. La evaluación es crítica para tomar decisiones sobre si continuar o no, cambiar, ampliar o reducir el programa de *mentoring*. En el caso del programa de *e-mentoring* en procesos formativo en práctica académica se han establecido dos tipos de evaluación, los cuales ser recogen en la Figura 3.10., la cual, muestra los pasos diseñados para evaluar el programa de *e-mentoring*.

Figura 3.9.

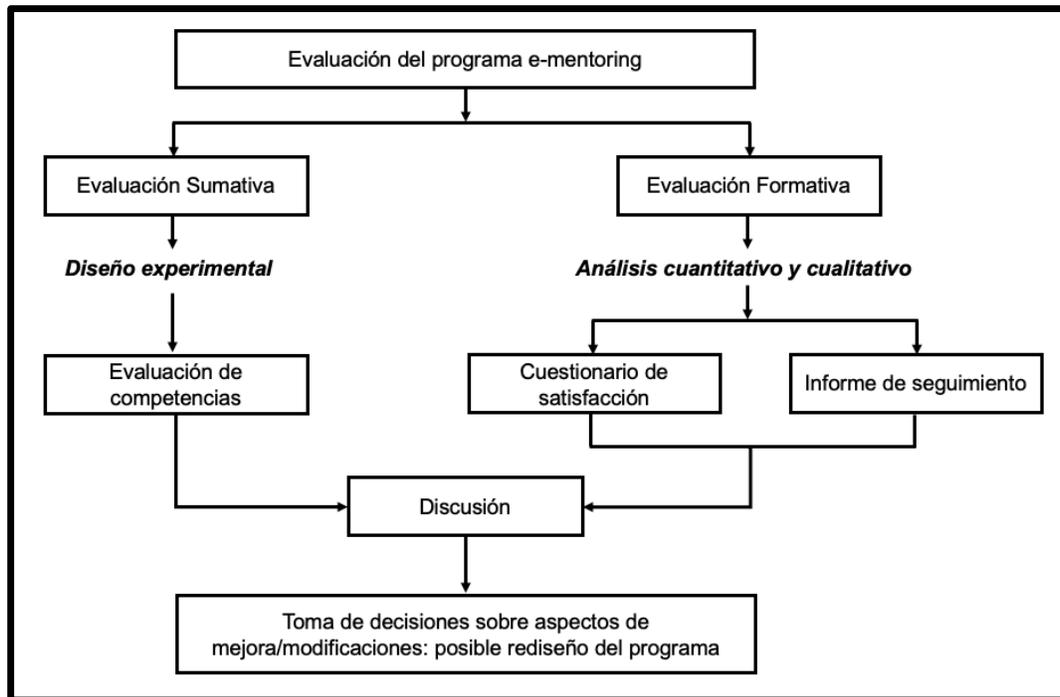
Diseño AAP programa de e-mentoring



Fuente: Elaboración propia

Figura 3.10.

La evaluación del programa de e-mentoring



Fuente: Elaborado a partir de (Torrecilla Sánchez, 2014)

Independientemente del tipo de evaluación en el que nos centremos, primero recopilamos los datos descriptivos sobre los participantes (Tinoco-Giraldo & Voorhies 2020). En este sentido, estos datos iniciales para la puesta en práctica del programa atienden a los siguientes elementos:

Características de los mentores/mentores:

- Género.
- Años de experiencia laboral relacionada.
- Enfoque técnico.
- Años en la organización.
- Experiencia previa en relaciones con programas de *mentoring*.

Características de la pareja mentor-*mentee*:

- ¿El mentor tiene experiencia laboral similar a la práctica asignada para el *mentee*?
- ¿Cómo se emparejó el par (por campo técnico, por edad, al azar, etc.)?
- ¿Son ambos participantes del mismo género?
- ¿Tienen ambos participantes similares habilidades técnicas?

Establecida ambos tipos de información se pone en práctica la evaluación formativa y sumativa del programa, la cual, se describe a continuación.

3.2.1. Evaluación sumativa

Los datos sumativos son los datos que, una vez analizados, guiarán la modificación o mejora del programa en base a las competencias adquiridas, aludiendo a los objetivos del propio programa. La audiencia principal para los análisis sumativos son los participantes del programa. Los datos sumativos se recopilan al inicio y al final del programa. La recogida de información se lleva a cabo mediante una rúbrica de evaluación, la cual se recoge en el apartado 3.2.3.1. Para esto, se administra una rúbrica a los *mentees* al inicio del proceso y se compara con los resultados de la misma rúbrica al final del programa. De igual forma, al final del programa se envía el mismo formulario a los mentores, para así determinar y comparar resultados con los *mentees* y reconocer los puntos de vista de ambos grupos participantes.

Los análisis de datos sumativos permiten al coordinador del programa determinar las variables del programa, emparejarlas y asociarlas con pares exitosos del programa. En este sentido, se profundiza sobre los beneficios que tiene el programa en las diferentes dimensiones de las competencias estudiadas, desde la visión del mentor hacia el *mentee* y, de la propia percepción del *mentee*. Las metas que alcanzar con el programa están encaminadas en ampliar el conocimiento de los *mentees*, su actitud, dominio y el comportamiento aplicado a sus competencias profesionales.

3.2.2. Evaluación formativa

Los datos formativos se utilizan para determinar el valor del programa. Los análisis formativos abordan la sostenibilidad y la expansión, con las partes interesadas como la audiencia principal, ahondando en elementos específicos del programa y aspectos formativos en el proceso.

En este caso, se utilizan dos instrumentos diferenciados: encuesta de satisfacción e informes quincenales. La encuesta se aplica al finalizar el programa, tanto a mentores como a *mentees*, y los informes quincenales, como su propio nombre indica, cada quince días desde el inicio hasta el final del programa, en este caso, tanto a mentores como *mentees*. Una vez que se obtienen las repuestas y se plantean las métricas de la evaluación, se selecciona la metodología de evaluación. Para ello, se determinan qué tipos de métricas son las más apropiadas para los datos cuantitativos (resultados de encuestas) o los datos cualitativos (de informes). Como se ha indicado, anteriormente, para la obtención de los datos sobre el mejoramiento del programa se deben recopilar por lo menos cada quince días información a través de formularios, para reconocer el funcionamiento constante del proceso de los pares. A partir de entonces, esos datos, junto con los datos sobre los resultados a del proceso y finales determinan el análisis cualitativo y cuantitativo a realizar.

También se recopilan datos de referencia clave para realizar la evaluación de satisfacción. A razón de estos datos se puede reconocer el aumento o disminución de los indicadores importantes a lo largo del programa. Los instrumentos de satisfacción y proceso se recogen a partir del siguiente epígrafe.

Si bien, para obtener una imagen precisa de los resultados reales del programa a lo largo del tiempo, es importante seguir recopilando datos aplicando el programa en ediciones futuras.

3.2.3. Los instrumentos para la recogida de información

Los instrumentos de reunión de datos se refieren a los instrumentos utilizados para reunir información, como cuestionario en papel o vía *online*.

Es importante decidir los instrumentos para la reunión de datos porque las investigaciones se llevan a cabo de diferentes maneras y con diferentes propósitos. El objetivo de la reunión de datos es obtener pruebas de calidad que permitan que el análisis conduzca a la formulación de respuestas convincentes y creíbles a las preguntas que se han planteado.

3.2.3.1. Rúbrica de evaluación

Para la recogida de información, relativa a la evaluación sumativa, se ha elaborado un instrumento que permite reconocer los diferentes ámbitos de competencias que se aplicaron para este programa. Tomando como referencia a Arias-Barranco (2015) (Tabla 3.5) para este trabajo, y como se mencionó anteriormente, se seleccionaron siete competencias correspondientes a los tres tipos clasificados en el Libro Blanco de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA, 2005); dos instrumentales, dos interpersonales y tres sistémicas (Tablas 3.5).

Tabla 3.5.

Competencias de este estudio en la clasificación del Libro Blanco de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

Competencias Instrumentales	Competencias Interpersonales	Competencias Sistémicas
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación efectiva. • Resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo. • Trabajo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aprender. • Diseño y gestión de proyectos. • Trabajo autónomo.

Fuente: Elaborado a partir de (ANECA, 2005; Arias-Barranco, 2015).

A partir de este criterio, las 7 competencias seleccionadas fueron las siguientes:

- Gestión de proyectos.
- Resolución de problemas.
- Aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo.
- Trabajo autónomo.
- Aprender a aprender.
- Comunicación efectiva y uso de otro idioma.
- Trabajo en equipo.

Una vez elegidas las competencias profesionales, se efectuado una clasificación minuciosa de cada una, se definieron, se describieron los niveles de dominio y reconocieron los elementos de evaluación de ellas, dando lugar a la rúbrica del instrumento de recogida de información (Ortega-Carbajal et al., 2015).

Se ha utilizado el concepto de cartografía conceptual (Ortega-Carbajal et al., 2015), para generar un análisis documental, que permita identificar y organizar la información que hay entorno al concepto, valor dado a la competencia y la descripción de los niveles de dominio de cada una, para ajustarlos a la rúbrica. De esta forma se establecen las claves del concepto a partir de la información encontrada.

Siguiendo el método de ejes de análisis identificados por Ortega-Carbajal et al. (2015), se formulan las preguntas que ayudan a orientador y facilitan la búsqueda, el análisis y la organización entorno al concepto específico de cada competencia. De este modo, los componentes que ofrece el modelo de cartografía

conceptual ayudan a reconocer los elementos claves que se deben considerar para dar respuesta a las preguntas que orientan la definición de la rúbrica (Tabla 3.6).

Tabla 3.6.

Cartografía conceptual para definición de las rúbricas

Eje de análisis	Pregunta central	Componentes
Noción	¿Cuál es la etimología del concepto de cada competencia, su desarrollo histórico y la definición actual?	Etimología del término o de los términos. Desarrollo histórico del concepto. Definición actual.
Categorización	¿A qué clase mayor pertenece el concepto de cada competencia?	Clase inmediata: definición y características. Clase que sigue: definición y características.
Caracterización	¿Cuáles son las características centrales del concepto de cada competencia?	Características claves del concepto teniendo en cuenta la noción y la categorización. Explicación de cada característica.
Diferenciación	¿De cuáles otros conceptos cercanos y que estén en la misma categoría se diferencia el concepto de cada competencia?	Definición de cada concepto. Diferencias puntuales con el concepto central.
Vinculación	¿Cómo se vincula el concepto de cada competencia con determinadas teorías, procesos sociales-culturales y referentes epistemológicos?	Se describen uno o varios enfoques que brinden contribuciones a la comprensión, construcción y aplicación del concepto.
Metodología	¿Cuáles son los elementos metodológicos mínimos que implica el abordaje del concepto de cada competencia?	Pasos o elementos generales para aplicar el concepto.

Fuente: Elaborado a partir de (Ortega-Carbajal et al., 2015)

Una vez se reconoce esta información, se sistematiza y se define la aplicación del concepto clave para el reconocimiento de cada competencia con el fin de lograr una mejor comprensión. La Tabla 3.7 contiene los conceptos sintetizados en la rúbrica presentada para la especificación clave de cada competencia y los indicadores por nivel de dominio.

Tabla 3.7.

Rúbrica: Definiciones e indicadores de nivel de dominio

<p>1. Gestión de proyectos: Se refiere a la capacidad de determinar eficazmente los fines, metas, objetivos y prioridades de la tarea a desempeñar, organizando las actividades, los plazos y los recursos necesarios y controlando los procesos establecidos. Requiere que el estudiante desarrolle la habilidad de capacidad para buscar, seleccionar, ordenar, relacionar, evaluar/valorar información proveniente de distintas fuentes.</p>	
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> El nivel de dominio refleja en su estadio básico la capacidad del estudiante de encontrar la información necesaria y en estadios avanzados la capacidad de relacionarla con otra información y evaluar críticamente su relevancia y calidad. Establecimiento de manera crítica pero realista de prioridades, plazos y tareas, así como su capacidad de trabajar sistemáticamente. 	<p>Desarrollo y evaluación de la competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Espíritu crítico. Capacidad de sistematización. Habilidad de evaluar de manera realista plazos y objetivos.
<p>Niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> Básico. Medio. Avanzado. 	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Establecer prioridades de objetivos y tareas. Trabajar de forma sistemática y ordenada. Capacidad para buscar información. Capacidad para aplicar y utilizar la información.
<p>2. Resolución de problemas: Se refiere a la capacidad del estudiante para definir y analizar un problema y para encontrar una solución efectiva de forma rápida y oportuna, midiendo los riesgos, los recursos y el tiempo necesario. Se aplica a problemas profesionales de todo tipo que afecten a cualquier aspecto de su ámbito de responsabilidad.</p>	
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar y formalizar el problema. Identificar y explicar sus causas. Buscar posibles soluciones. 	<p>Desarrollo y evaluación de la competencia: Supone observar el comportamiento del estudiante cuando se enfrenta a los problemas típicos de cualquier puesto de trabajo. Para desarrollarla pueden emplearse las siguientes actividades, aplicadas siempre a problemas reales.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y valorar las soluciones teniendo en cuenta los objetivos y alcance, recursos disponibles (humanos y materiales) y tiempo. • Elegir y aplicar la más conveniente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar al estudiante el procedimiento completo, con todas sus etapas, que se ha seguido para resolver un problema concreto. • Hacer que lo aplique a problemas reales que presenten una complejidad creciente. • Pedirle que justifique la solución elegida en cada caso. • Comparar su análisis y su elección con los realizados por una persona con experiencia (mentor).
<p>Niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Básico. • Medio. • Avanzado. 	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación del problema y análisis de sus causas. • Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema. • Identificación de conflictos y análisis del problema. • Toma decisiones y plan de acción.
<p>3. Aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo: Modo de pensamiento dirigido a la acción que permite, ante una situación, buscar soluciones y establecer un plan de actuación apropiado para conseguir los objetivos propuestos de manera eficiente, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos y de la información disponible. La creatividad se refiere a la capacidad de responder de manera original o novedosa en un determinado contexto o ante un problema complejo.</p>	
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparamiento para hacer frente a situaciones reales, encontrando soluciones viables a problemas. • Diseñar y proyectar nuevos elementos o prototipos para dar respuesta a un problema. • Elaborar informes o proponer nuevas técnicas de análisis de problemas complejos. 	<p>Desarrollo y evaluación de la competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se consigue mediante el planteamiento de situaciones reales, típicamente mediante herramientas como el método del caso o el aprendizaje basado en proyectos. También ofrecer a los estudiantes oportunidades para ejercer su creatividad e implica flexibilidad en la actividad académica y favorecer la toma de decisiones por parte del estudiante en práctica.
<p>Niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Básico. • Medio. • Avanzado. 	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos. • Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación. • Capacidad de generar soluciones originales. • Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.
<p>4. Trabajo autónomo: Capacidades que un estudiante de práctica tiene para influir en un conjunto de personas, haciendo que este equipo trabaje con entusiasmo en el logro de metas y objetivos. También se entiende como una competencia que indica la capacidad para promover iniciativas prácticas, la capacidad de cambio, experimentación con las ideas propias y reacción ante las nuevas ideas. Supone lanzar nuevos proyectos con autonomía, capacidad de asumir riesgo, con responsabilidad, intuición y proyección.</p>	
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Está relacionada con otras competencias como la actividad creativa, el diseño y la gestión de proyectos. Su aporte principal va dirigida al manejo individual y propio de estructuras organizativas en aspectos relacionados con la dirección, con innovaciones en métodos de gestión en las áreas funcionales de la práctica e innovaciones sociales para mejorar y racionalizar sus propias tareas y alcance de objetivos de carácter social. 	<p>Desarrollo y evaluación de la competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para resolver problemas. • Capacidad de planificación y coordinación. • Capacidad de comunicación oral. • Capacidad de defender y transmitir ideas. • Capacidad de resolución de conflictos.
<p>Niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Básico. • Medio. • Avanzado. 	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones. • Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica. • Toma decisiones considerando los aspectos éticos. • Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.
<p>5. Aprender a aprender: Permite a los estudiantes aprender de forma significativa, es decir, construir conceptos y crear sus propios esquemas, resúmenes, mapas conceptuales, entre otros. El desarrollo de esta forma de trabajo es la base para la comprensión de la teoría y su posterior aplicación a casos y problemas reales. Por otro lado, permite al estudiante integrar y relacionar conceptos de una misma asignatura y de diferentes asignaturas para obtener una visión global de su papel como profesional y tomar la decisión correcta en la práctica.</p>	
<p>Descripción: Su aporte principal va dirigida al manejo individual y propio de estructura de la práctica en aspectos relacionados con la dirección, con innovaciones en métodos de gestión en las áreas funcionales de la práctica e innovaciones sociales para mejorar y racionalizar sus propias tareas y alcance de objetivos de carácter social. Incluye</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para resolver problemas. • Capacidad de planificación y coordinación. • Capacidad de comunicación oral. • Capacidad de defender y transmitir ideas. • Capacidad de resolución de conflictos. 	<p>Desarrollo y evaluación de la competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de esquemas, tablas y gráficas. • Elaboración de mapas conceptuales. • Integración e interrelación de conocimientos dentro de una misma asignatura. • Integrar conocimientos de diferentes asignaturas o cursos. • Relacionar teoría y práctica. • Análisis de la complejidad de un problema real y de las relaciones de dependencia entre los diferentes elementos que lo componen. • Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema en estudio.
<p>Niveles:</p>	<p>Indicadores:</p>

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Básico. • Medio. • Avanzado. | <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia. • Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada. • Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio. • Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema. |
|--|---|

6. Comunicar ideas de forma efectiva:

Capacidad del estudiante para expresar, con claridad y oportunidad, ideas, conocimientos y sentimientos propios a través de la palabra, adaptándose a las características de la situación y la audiencia para lograr su comprensión y adhesión. Además, el estudiante desarrollará la capacidad de escuchar y comunicarse, tanto de forma oral como escrita, a través de una expresión clara de sus ideas, adaptándose a las características de la audiencia para lograr un pensamiento común con esta.

Descripción:

- El dominio de estas competencias implica la eficacia en la comunicación de ideas, conocimientos y sentimientos a través de la palabra tanto en situaciones conversacionales y en actividades grupales como en presentaciones públicas ante audiencias más o menos numerosas. En el caso de la capacidad de defender y transmitir ideas la comunicación puede ser tanto oral como escrita.

Desarrollo y evaluación de la competencia:

- Depende en buena medida de la capacidad para pensar reflexivamente y es fundamental para desarrollar el pensamiento común.
- Expresar las propias ideas de forma estructurada e inteligible.
- Tomar la palabra en grupo con facilidad: transmitir convicción y seguridad y adaptar el discurso a las exigencias formales requeridas.
- Conseguir con facilidad la persuasión y adhesión de sus audiencias, adaptando su mensaje y los medios empleados a las características de la situación y de la audiencia.
- Comunicar eficazmente haciendo que el lenguaje no verbal refuerce el lenguaje verbal.

Niveles:

- Básico.
- Medio.
- Avanzado.

Indicadores:

- Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.
- Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.
- Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.
- Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.

7. Trabajo en equipo:

Indica la disposición de los estudiantes para el desarrollo de su actividad profesional y desempeño o no a un determinado grupo dentro de su práctica académica; determinando de forma significativa la conducta de los individuos que la forman.

Descripción:

- El comportamiento de grupo, tanto en grupos formales como en otros de manera espontánea, siempre que adopten una influencia de modo constructivo y en la dirección de los objetivos de la organización donde realiza la práctica.
- Las relaciones entre grupos, puede ser positiva si mejora el rendimiento conjunto.
- Todos los participantes deberían tener conocimiento de las actividades en equipo y de su consecución, lo cual mostraría las aptitudes individuales de sus integrantes ante la situación de mejora colectiva.
- El liderazgo que aparece en los equipos, que es contingente y depende a priori de situaciones concretas del estado del individuo.

Desarrollo y evaluación de la competencia:

- Capacidad para dar aportaciones y colaborar con otros, lo cual implica la creación de sinergias en colaboración, la transmisión de conocimientos a otras personas, así como la planificación de las tareas y la forma de abordarlas para su buen desempeño.
- Cuando el trabajo en equipo está normalizado, los participantes en el equipo deberían tener interdependencia positiva para el trabajo en colaboración y saber que el éxito alcanzado es producto de la motivación individual y del compromiso alcanzado en la consecución de objetivos comunes.
- Cuando el trabajo en equipo es en grupos pequeños o con un número reducido de participantes, algunos aspectos a destacar desde la operatividad son: la creatividad fluye con mayor facilidad, los participantes hacen propuestas más abiertamente, la cooperación puede aumentar la capacidad de trabajo, suele existir cierta voluntad en firme hasta la consecución del objetivo deseado, existe cierta facilidad para la coordinación del grupo, posibilita el entrenamiento y utilización de técnicas en colaboración, inclusive es probable denotar empatía entre miembros participantes.
- Mejorar ciertos aspectos del trabajo grupal como la potencialidad, la flexibilidad y valoración de las ideas de los individuos para llegar cada vez a mejores acuerdos.

Niveles:

- Básico.
- Medio.
- Avanzado.

Indicadores:

- Capacidad de liderar.
- Aporte personal y disposición para el trabajo.
- Implicación e integración en el equipo.

Fuente: Elaborado a partir de (Arias Barranco, 2015; Ortega-Carbajal et al., 2015)

El estudio conceptual para la generación de la rúbrica se realiza siguiendo las siguientes fases:

- **Fase 1.** Búsqueda de fuentes primarias y secundarias. Se realiza un análisis de la literatura académica sobre el tema de rúbrica en apreciación y conceptualización de competencias profesionales utilizando Google Scholar para así, edificar los ejes clave de la cartografía conceptual.

- **Fase 2.** Selección de las fuentes adecuadas al proceso. Se seleccionan las fuentes con base en criterios de pertinencia, congruencia y practicidad, así como de acuerdo con los requerimientos observados en cada uno de los ejes de la cartografía conceptual, para su abordaje de manera sistemática.
- **Fase 3.** Realización del análisis mediante la cartografía. Se reconocen los ejes clave de la cartografía conceptual considerando los aportes de la bibliografía revisada y las experiencias generadas con base en los principales referentes temáticos.
- **Fase 4.** Revisión y mejora a partir de la consulta a pares expertos en el tema. Se presenta el estudio a dos expertos en competencias profesionales y se tienen en cuenta sus sugerencias.

La investigación documental se realiza utilizando las palabras clave “Rúbricas en competencias profesionales, glosario” mediante la búsqueda, a través de Scopus, se identificaron los siguientes criterios en cada documento:

- Contener las palabras claves.
- Orientado hacia competencias profesionales
- Contener el autor y el año de publicación.

La Tabla 3.8., presenta los documentos analizados y que cumplieron con los requisitos para la búsqueda de la información.

Tabla 3.8

Revisión de documentos de apoyo para crear rúbrica

Tipo de documento	País	Referencia	Temas tratados
Artículo de investigación	España	Cantón Mayo (2013).	Evaluación de portafolios, rúbricas pruebas situacionales, glosario de competencias.
Artículo	España	Valverde Berrocoso & Ciudad Gómez (2014).	Desarrollo de rúbricas, estudiantes, glosario.
Artículo	España	García Sanz (2014).	Educación superior, competencia, evaluación de competencias, rúbrica, Competencias adquiridas por los estudiantes.
Artículo	España	Lima-Rodríguez et al. (2015)	Competencia profesional, educación, evaluación educacional, práctica profesional, estudios de validación, glosario.
Artículo	España	Cano (2015)	Rúbrica de proyectos de aprendizaje y competencias, glosario, calidad educativa.
Artículo	México	De la Cruz Flores et al. (2010).	Rúbricas, competencias profesionales, glosario.
Tesis doctoral	España	Arias Barranco (2015).	Validación de competencias, rúbricas, educación superior.
Artículo	España	Mendoza (2013).	Rúbrica genérica de evaluación de competencias profesionales, evaluación del nivel de avance en el desarrollo de las mismas en los estudiantes.
Artículo	España	Pérez-Torregrosa et al. (2017).	Grado de satisfacción, utilidad y validez de rúbricas, prácticum, evaluación, glosario.
Artículo	Suecia	Jonsson & Svingby (2007).	Evaluación, rúbricas de competencias, validación, evaluación del desempeño.
Artículo de investigación	Estados Unidos	Roblyer & Wiencke (2004).	Validación de rúbricas, competencias, validación de fiabilidad en términos de consistencia de los resultados entre los estudiantes, glosario.
Artículo	Chile	Manríquez Pantoja (2018).	Validación de rúbricas, componentes competenciales, glosario.

Fuente: Elaboración propia

A partir de estos documentos (Tabla 3.8) se responde a las preguntas y se sistematizan los conceptos y definiciones de cada competencia (Tabla 3.6). Lima-Rodríguez et al. (2015), reconocen la validez de recursos como la rúbrica, las cuales, flexibilizan la guía práctica para encontrar y justificar la evaluación.

En este caso en particular, esta rúbrica permite que los participantes se socialicen con los conceptos de las competencias y reconozcan los niveles de dominio que poseen de cada una, antes de aplicar la evaluación. Como base firme del programa de *e-mentoring*, esta rúbrica otorga al instrumento de evaluación las descripciones necesarias de medición cuantitativas reconociendo como evidencias los aportes encontrados en el estudio conceptual.

Consecuentemente, la conceptualización de los referentes de la rúbrica define la eficacia del instrumento de evaluación para ser considerado adecuado o inadecuado y suministra alineaciones para explicar los resultados de la evaluación (Ruiz-Terroba et al., 2017).

Ruiz-Terroba et al. (2017) consideran que las rúbricas garantizan una mayor fiabilidad en la corrección entre participantes y evaluadores pues permite la inclusión de definiciones y conceptos analíticos, ajustados al tema a tratar al generar un impacto importante en los resultados obtenidos.

Posteriormente, se lleva a cabo el diseño del instrumento de recogida de datos. El diseño del instrumento tiene como objetivo determinar los niveles de desarrollo, conocimiento, experiencia y expectativas académico-práctica que los participantes tienen con cada competencia.

Si bien, la rúbrica se inicia con un apartado de datos demográficos relativos al género y edad de los participantes, junto a un apartado con el lugar de práctica académica.

La información de la rúbrica se cuantifica a través de una escala tipo Likert de 4 opciones: 1: Totalmente en desacuerdo; 2: En desacuerdo; 3: De acuerdo; y 4: Totalmente de acuerdo. Esta escala da respuesta a las diferentes competencias que, a su vez, se agrupan en 3 indicadores de dominio de competencia (básico, medio y avanzado).

Cada nivel de dominio está representado en una columna, y comienzan a la izquierda de la columna "Dominio". Los resultados que se representan dentro cada columna, "Indicador", describen niveles de conocimiento y habilidades de menor a mayor complejidad en cada una de las de las competencias.

Los *indicadores* provienen de la descripción de cada competencia y se enumeran en la columna del centro. Estos indicadores son aspiracionales, y se basan en las fortalezas, lo cual fomenta una progresión de desarrollo en las áreas del conocimiento, las habilidades y las cualidades para llevar a cabo una práctica eficaz, tal como lo determinan la literatura y los profesionales expertos (Arias Barranco, 2015).

El *conocimiento* se refiere a el conjunto de teorías de desarrollo académico y del aprendizaje que cada individuo necesita para realizar una labor y/o dominar una competencia (Arias Barranco, 2015).

Las *habilidades* se refieren a las acciones, prácticas recomendadas y experiencias basada en el conocimiento, tales como el establecimiento de objetivos, las comunicaciones interpersonales, el uso de la tecnología y la evaluación (Arias Barranco, 2015). Ortega-Carbajal et al. (2015), afirman que las actitudes pertenecen a estándares de comportamiento que se apoyan sobre las bases de la colaboración, el pensamiento crítico, la flexibilidad y la retroalimentación constructiva. La Tabla 3.9. muestra los indicadores de cada una de las competencias, que para el instrumento permiten validar los niveles de dominio de cada competencia.

Tabla 3.9.

Indicadores de cada competencia

Competencia	Indicadores
Gestión de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer prioridades de objetivos y tareas. • Trabajar de forma sistemática y ordenada. • Capacidad para buscar información. • Capacidad para aplicar y utilizar la información.
Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación del problema y análisis de sus causas. • Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema. • Identificación de conflictos y análisis del problema. • Toma decisiones y plan de acción.
Aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo	<ul style="list-style-type: none"> • Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información. necesaria para alcanzar esos objetivos. • Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación. • Capacidad de generar soluciones originales. • Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.
Trabajo autónomo	<ul style="list-style-type: none"> • Empezar proyectos ambiciosos que implican decisiones. • Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica. • Toma decisiones considerando los aspectos éticos. • Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.
Aprender a aprender	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia. • Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada. • Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio. • Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.
Comunicar ideas de forma efectiva y otro idioma	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa sus ideas de forma estructurada y clara. • Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones. • Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal. • Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.
Trabajo en equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de liderar. • Aporte personal y disposición para el trabajo. • Implicación e integración en el equipo.

Fuente: Elaboración propia

La rúbrica de evaluación (Anexo 17) es una reelaboración que se apoya en el instrumento diseñado por Arias Barranco (2015), el cual fue utilizado anteriormente y fue validado mediante juicio de expertos y consolidado con el uso de escalas con indicadores formativos. Dado que este cuestionario ha sido validado muy favorablemente con la escala de Coarse y Procedimiento Lawshe, la escala Alpha de Cronbach y se han comprobado los criterios de identificación de escalas formativas, se toma como ejemplo para la generación de la rúbrica del programa de *e-mentoring*, elaborando un instrumento propio de trabajo, desde una adaptación del de Arias Barranco (2015).

La rúbrica de evaluación del programa de *e-mentoring* es un instrumento que cumple una amplia gama de contenidos, que incluye instrucciones detalladas y definiciones claras que orientan a los participantes a la hora de responder el instrumento e interpretarlo. La principal ventaja de la rúbrica de evaluación es que está diseñada y alineada con los objetivos y con el contexto del programa de *e-mentoring* en procesos formativos en prácticas académicas.

3.2.3.2. Encuesta de satisfacción

La encuesta de satisfacción ofrece la oportunidad de evaluar la aceptación y viabilidad del programa. Para ello, y siguiendo las esferas generales de interés en una encuesta de satisfacción ilustradas por Welch et al. (2006), la encuesta de satisfacción se configura con base a sus propósitos:

- **Aceptabilidad.** La encuesta de satisfacción examina la forma en que los participantes del programa reaccionan ante la intervención.
- **Implementación.** La encuesta de satisfacción hace referencia al alcance, la probabilidad y la manera en que la intervención puede implementarse completamente según lo que se planea y se proponga.
- **Practicidad.** La encuesta de satisfacción explora la medida en que la intervención se lleva a cabo cuando los recursos, el tiempo, el compromiso o alguna combinación de ellos están limitados de alguna manera.
- **Adaptación.** La adaptación se centra en reconocer los contenidos o procedimientos que se pueden cambiar del programa para que sean apropiados en una nueva situación.
- **Integración.** Este enfoque evalúa el resultado de la integración del programa frente a la determinación hacia la factibilidad de otra propuesta en el futuro.
- **Expansión.** Este enfoque examina el éxito potencial del programa para determinar ser usado nuevamente en una población diferente o en un entorno diferente.

Al implementar el marco de evaluación para el programa de *e-mentoring*, hay cinco áreas generales que son evaluadas con la encuesta de satisfacción: el propósito del programa, el emparejamiento, los recursos adecuados (profesionales, tecnológicos y personales para el desarrollo del proceso de *e-mentoring*, el uso de herramientas de comunicación) la puesta en marcha del programa (el nivel de apoyo recibido por la organización del programa, la duración del programa de *e-mentoring*, los logros personales y profesionales adquiridos, las oportunidades obtenidas con la retroalimentación dada, la recomendación para futuros participantes) (Anexo 18) y la capacitación otorgada a los mentores para cumplir sus responsabilidades con el programa (Anexo 19).

Dado que no hay instrumentos establecidos para medir la satisfacción ponderada con las relaciones de *mentoring*, la encuesta de satisfacción se ha creado adaptando las preguntas y realizando entrevistas cognitivas basadas en un protocolo de satisfacción general con la relación de *mentoring* diseñado por Martin y Sifers (2012), y aplicado a cinco expertos que fueron seleccionados al azar directamente de la Asociación Internacional de *Mentoring* de la cual el investigador forma parte. Estas preguntas permiten explorar la percepción de los expertos haciendo referencia directa con su experiencia en *mentoring*. La Tabla 3.10 muestra el protocolo utilizado para crear el instrumento de satisfacción, que se recoge en el Anexo 18 y el Anexo 19. Cada experto da una calificación a las preguntas del protocolo para determinar que información debe generarse e incluirse en el instrumento de satisfacción. Excelente (E), Bueno (B), No aplica (N/A), Innecesario (I), son las opciones que tienen los expertos para reconocer los aspectos importantes que deben examinarse en el programa. A partir de las calificaciones más altas se determinan las opciones de preguntas para la creación del instrumento de satisfacción.

Tabla 3.10.

Protocolo utilizado para crear el instrumento satisfacción

Preguntas del protocolo de satisfacción general	Experto 1				Experto 2				Experto 3				Experto 4				Experto 5			
	E	B	N/A	I																
Valor personal del programa de <i>mentoring</i> .	X				X				X				X				X			
Valor del programa de <i>mentoring</i> basado en la percepción para los pares.	X				X				X				X				X			
Calidad general del programa de <i>mentoring</i> .	X					X			X				X				X			
Utilidad del programa de <i>mentoring</i> .	X				X				X				X				X			
Incluir diferentes tipos de resultados (proceso del programa, participante percepción, y efecto organizativo).	X				X					X			X				X			
Recopila una lista de los datos descriptivos de los participantes.	X				X				X				X				X			
Factores técnicos	X				X				X				X				X			

Fuente: Elaborado a partir de (Martin & Sifers, 2012).

Nota: Excelente (E), Bueno (B), No aplica (N/A), Innecesario (I)

Tras el diseño del cuestionario, se dispone ya del instrumento que permite evaluar la satisfacción del programa, así como su aceptación y la viabilidad, este instrumento se genera en línea para una mejor aplicación del mismo. El contacto con los participantes se hace por correo electrónico y se les pide que completen una versión web de la encuesta de satisfacción. El grupo de trabajo del programa distribuye las encuestas al final del programa. La encuesta mide la satisfacción de los participantes y recoge información sobre las áreas de mejora y sugerencias para los años futuros del programa. La herramienta consiste en un total de 19 preguntas para los *mentees*: en una escala de Likert y una pregunta abierta con respecto a la viabilidad y la aceptabilidad del programa. Para el caso de los mentores, son 25 preguntas (6 preguntas adicionales sobre la capacitación recibida) y la misma pregunta abierta (Anexo 19).

Por otro lado, para configurar la encuesta se siguen los siguientes pasos de verificación:

- Definir objetivos. Decidir qué se espera lograr con la encuesta.
- Seleccionar una herramienta de comunicación para enviar de encuesta.
- Elegir una plantilla. La mayoría de las herramientas de encuestas ofrecen plantillas que se pueden elegir según la institución educativa y los objetivos de la encuesta.
- Incluir preguntas claras.
- Escribir una invitación efectiva por correo electrónico. Las encuestas generalmente se envían por correo electrónico, y el contenido de ese correo es importante. Se debe ser breve y hacerle saber al lector cuánto tiempo durará la encuesta.
- Incluir un enlace adicional o enlace para la encuesta para asegurar tener opciones de respuesta sino no pueden encontrar la encuesta.
- Recoger y revisar las respuestas.

Hacer las preguntas correctas es crucial para el éxito de cualquier encuesta de satisfacción. En el caso de este estudio, cuyo instrumento de satisfacción combina preguntas cerradas y abiertas, se han incluido los siguientes cinco indicadores claves, los cuales ayudan a asegurar la comprensión de los referentes de las preguntas:

1. **Los objetivos y expectativas:** hacen referencia a la información mediante la cual se establece si estos elementos fueron claramente explicados al principio del programa para tener una base para medir el éxito del programa. La coordinación del programa necesita saber cómo será un programa exitoso y los participantes necesitan entender claramente lo que se espera que hagan en el programa. En este sentido, se pretende dar respuesta a la pregunta: ¿Se entiende claramente el propósito del programa?
2. **Proceso de selección y emparejamiento:** este indicador ayuda a medir varios aspectos del proceso de emparejamiento, incluyendo la acertada conexión entre mentores y *mentees*, la suficiencia de la aportación de los participantes en el proceso de selección y los procedimientos para reasignar los pares que no han sido emparejados. De este modo, se pretende dar respuesta a la pregunta: ¿el proceso de emparejamiento conecta parejas efectivas?
3. **Apoyo administrativo y recursos:** este aspecto de la evaluación mide la adecuación de la coordinación, el coordinador del programa y el personal en la provisión de apoyo y recursos del programa, incluyendo, eventos, recordatorios y herramientas y materiales educativos para los participantes del programa. Se busca dar respuesta a la pregunta: ¿La coordinación del programa proporciona los recursos académicos y técnicos adecuados?
4. **Logística del programa:** los indicadores de diseño de los programas de *mentoring* deben estar vinculados de manera realista a los objetivos que se pretenden medir, aunque esto puede ser difícil, no obstante, es importante examinar detenidamente los atribuidos de logística del programa, el tiempo dedicado a las actividades de *mentoring*, los beneficios atribuidos al programa y las necesidades del proceso de planificación para futuras ediciones del programa. Así, se busca dar respuesta a la pregunta: ¿es adecuada la puesta en marcha del programa?
5. **Capacitación:** en un programa de *mentoring* es importante que los participantes tengan una comprensión común de las dinámicas del *mentoring*. Los programas de *mentoring* efectivos proporcionan un entrenamiento que enseña las habilidades del *mentoring* y aclaran sus expectativas. El proceso de evaluación es un medio para determinar la adecuación y la eficacia de esta formación. Se busca dar respuesta a la pregunta: ¿reciben los participantes del programa una capacitación adecuada para cumplir sus responsabilidades?

Este cuestionario se diseña mediante una escala tipo Likert de cinco opciones que van de "Totalmente de acuerdo" a "Totalmente en desacuerdo", organizando las preguntas en los siguientes bloques, ya mencionados (Tabla 3.11). A estos bloques se suma una pregunta abierta que permite comentar las preguntas escaladas e incluir detalles específicos sobre la relación y la experiencia del proceso de mentoring.

Tabla 3.11.

Indicadores claves de la encuesta de satisfacción

Áreas de la escala de satisfacción	Número de ítems	Relación de ítems
Propósito del programa.	5	Preguntas 1,2,3,4,5
Emparejamiento.	1	Pregunta 6
Recursos utilizados: Materiales y personales.	7	Preguntas 7,8,9,10,11,12,13
Puesta en marcha del programa e-mentoring.	7	Preguntas 14,15,16,17,18,19,20
Capacitación adecuada a los mentores para cumplir con sus responsabilidades.	6	Preguntas 21,22,23,24,25,26

Fuente: Elaboración propia

3.2.3.3. Informes para la evaluación quincenal

El propósito del informe es recopilar información para hacer un reconocimiento de las herramientas virtuales utilizadas y los objetivos claves cumplidos en el proceso de *mentoring* de forma quincenal. El cumplimiento de los objetivos en cada sesión de *e-mentoring* es un indicador de que las relaciones van ajustadas a lo planeado.

Al igual que los objetivos del proceso, es indispensable que los *mentees* establezcan sus metas SMART (*Specific, Measurable, Attainable, Realistic and Timely* - Específicas, Medibles, Alcanzables, Realistas y Oportunas) (Latham, 2003) a tiempo para que puedan medir su progreso. Este informe permite un seguimiento de los objetivos cumplidos del programa en cada sesión y el reconocimiento del logro de las metas particulares de los *mentees*, no obstante, se permite que se establezcan nuevas metas para un crecimiento continuo.

Además, el cumplimiento de los objetivos también implica que los *mentees* y los mentores reconozcan el cumplimiento de las relaciones de *mentoring* creadas. El *mentee* necesita crear algunos objetivos de aprendizaje para establecer una lista firme de expectativas de lo que quiere obtener de la relación. Por otro lado, el mentor necesita crear un plan de acción, que es la forma en que los objetivos serán alcanzados. En la recolección de la información de la evaluación quincenal se utiliza un formato rápido de recolección de información de manera virtual, utilizando alguna herramienta de encuestas digitales (por ejemplo, Google Forms), con dos preguntas abiertas para facilitar la discusión, escribir notas, registrar las reflexiones y enumerar temas adicionales que puedan surgir discusión.

Las preguntas claves de esta evaluación son:

- ¿Cuál es el objetivo puntual de la sesión de *mentoring*?
- ¿Qué herramientas de comunicación han utilizado para la sesión de *mentoring*?

Es importante reconocer que esta evaluación debe realizarse quincenalmente para no sobrecoger y hostigar a los participantes con mucha información y debe hacerse de manera voluntaria. La información recolectada a través de esta evaluación sirve de base para realizar el análisis cualitativo, en la evaluación formativa del programa.

CAPÍTULO IV: PROGRAMA PILOTO “E-MENTORING EN PROGRAMAS DE PRÁCTICAS”. APLICACIÓN EN UN PROGRAMA ACADÉMICO DE MERCADEO EN UNA UNIVERSIDAD COLOMBIANA

El programa piloto de *e-mentoring* ha sido concebido y diseñado para ayudar a estudiantes en práctica académica a reconocer el dominio de sus competencias profesionales. Como se enfatiza en la literatura, los programas de *mentoring* típicamente tienen como objetivo *ejercer un papel positivo de ayuda entre mentores y mentees*. Así pues, la bibliografía apoya la idea que el *mentoring* puede ayudar a desarrollar con eficacia la capacidad que los *mentees* poseen para hacer frente a los desafíos asociados con el inicio de sus carreras profesionales (Singh & Kumar, 2019).

En general, el *mentoring* se ha convertido en una práctica bastante extendida para ayudar a los practicantes a establecer el dominio de sus expectativas en situaciones de prácticas (Martínez Figueira & Raposo Rivas, 2011). Tominaga y Kogo (2018) sugieren que los mentores experimentados pueden proporcionar a los mentees orientación y apoyo para aprender nuevas pedagogías y socializar en nuevas normas profesionales.

Estos resultados positivos, han sido el fundamento del programa “*e-mentoring* para la práctica profesional” que se ha diseñado y, el cual, se presenta de forma detallada en el Capítulo 3. Si bien, comprobar que este diseño realmente es efectivo y permite a los estudiantes mejorar su práctica profesional conlleva una validación previa, a través de su aplicación piloto, en este caso, en una universidad privada de Colombia³, con estudiantes de un programa de Mercadeo. Con esta aplicación se esperan una serie de los resultados para el programa piloto de *e-mentoring*, que validen su efectividad.

Los resultados previstos proporcionaron los parámetros de orientación para la planificación y ejecución del programa piloto de *mentoring*, así como su evaluación formativa y sumativa. Los resultados previstos (implícitos) del programa piloto son:

1. Crear y probar sistemáticamente un programa modelo de *mentoring* para estudiantes en práctica académica del programa de Mercadeo de una Universidad Colombiana, que sirva de apoyo efectivo para reconocer el dominio de competencias profesionales de los *mentees* y que sea escalable y sostenible a largo plazo.
2. Establecer un grupo de apoyo profesional de graduados pertenecientes a la Facultad mediante el programa piloto de *e-mentoring* con áreas de aprendizaje de alta necesidad permanente para los estudiantes de prácticas académicas.

³ Los datos relativos a la Universidad se han eliminado en el capítulo por petición expresa de la Universidad en la que se aplicó el programa de *e-mentoring*. Esta Universidad acepta la aplicación del trabajo del programa siempre y cuando no aparezcan sus datos de identificación en ningún contexto.

Con el fin de corroborar que estos resultados realmente han sido alcanzados en la aplicación piloto del programa, a continuación, se presenta el desarrollo metodológico para la validación del programa, ajustando el mismo, a las características peculiares de la institución en la que se desarrolla. Para lo cual, este capítulo está organizado en cinco secciones. La primera sección proporciona breves descripciones generales del programa piloto. En la segunda, se presentan el diseño metodológico del estudio. En la tercera, los resultados cuantitativos del programa piloto (pretest y posttest). La cuarta sección comprende los resultados de la encuesta de satisfacción. La última sección incluye los resultados cualitativos y, una vinculación, con los resultados cuantitativos obtenidos en las secciones tres y cuatro.

4.1. Propósito del programa piloto y estructura

El propósito del programa piloto de *e-mentoring* aplicado en una Universidad Colombiana está diseñado para animar a los estudiantes en prácticas académicas a reconocer y dominar sus competencias profesionales y mantener una fuerte conexión de participación con sus pares mentores. El impacto del programa piloto de *e-mentoring* en los participantes se basa en la confianza y el respeto. Este programa, también, pretende proporcionar la ayuda suficiente a los estudiantes para el reconocimiento del dominio y desarrollo de habilidades laborales y oportunidades de crecimiento profesional. Por último, otra de las pretensiones del programa es que los mentores que participan en el programa piloto adquieren nuevas perspectivas y conocimientos como resultado de su proceso de *mentoring*, y aumentan su legado en la universidad.

Si bien, el programa se desarrolla con los propósitos establecidos anteriormente, la flexibilidad en el diseño del mismo determina ajustes para cada Universidad en la que se pueda poner en práctica. En este caso, en la Tabla 4.1 se muestra el marco general de la estructura del programa piloto para la Universidad de aplicación, la cual incluye el objetivo del programa, el apoyo administrativo, el apoyo técnico, los instrumentos de comunicación, la capacitación y el apoyo y, por último, la evaluación.

Tabla 4.1.

Estructura del programa e-mentoring en una Universidad privada de Colombia

Estructura	Definición
Objetivo	Hay que asegurar que la aplicación del programa piloto a un grupo de participantes de la universidad de aplicación permita reconocer su funcionalidad y éxito en futuras ediciones del programa.
Modalidad	Virtual, enfatizando en una relación interpersonal entre un mentor y un <i>mentee</i> .
Participantes	Mentes, mentores, coordinador del programa, supervisor del programa.
Tiempo	Un semestre académico 2019-1.
Soporte administrativo	Coordinador del programa: cuya función es articular claramente que el programa piloto de <i>mentoring</i> , tener comunicación constante con los participantes y velar que se cumplan todos los procesos académicos y técnicos vinculados al programa. Supervisor del programa, es un miembro de la comunidad universitaria, escogido por el director del programa de Mercadeo, cuya función es validar y proteger la información adquirida de los estudiantes.
Soporte técnico	Los participantes necesitan disponibilidad constante a Internet, sitios de redes sociales, sitios de correo electrónico, y demás recursos técnicos. La tecnología debe ser apropiada al tipo de programa planeado y a los participantes. Se han reconocido las funciones y responsabilidades tanto de los participantes como de la institución participante para determinar el tipo de soporte a través del número de registro 2019PS12041915 aprobado por Comité de Proyección Social de la Universidad.
Herramientas de comunicación	WhatsApp, Google Forms, correo electrónico, Skype, Zoom.
Soporte de aprendizaje y coaching	Los mentores como los <i>mentees</i> reciben capacitación para que las expectativas estén claramente delineadas y sean comprendidas por ambas partes (Capítulo 3. Formación didáctica). Los mentores aprenden que deben mantener confidencialidad (Capítulo 3. Documentos del programa). La capacitación del <i>mentee</i> se coordina con la capacitación del mentor. El supervisor del programa necesita conocer los parámetros de la relación, lo que se espera del <i>mentee</i> y la mecánica de la relación de <i>e-mentoring</i> con el mentor.

Evaluación	Se envían formularios pretest y posttest, formularios de información quincenal y de satisfacción del programa.
------------	--

Fuente: Elaboración propia

Como se ha mencionado el programa de *e-mentoring* tiene una estructura abierta, que el caso de la aplicación piloto incluye un período de tiempo establecido, un propósito y una comunicación regular y programada. Los requisitos externos son el apoyo de la administración y el apoyo técnico, en particular con respecto a una amplia variedad de instrumentos de comunicación electrónica. La capacitación y el apoyo de los participantes mantienen la relación útil y actualizada. Por último, la evaluación incorporada permite que el programa piloto cambie y se adapte a las mejores prácticas, y que se optimice regularmente.

El programa piloto de *e-mentoring* posee una estructura formal (Owen & Whalley, 2017) reconocida en el Capítulo 2 (Los pasos necesarios para desarrollar un programa de *e-mentoring*). El grado de formalidad del programa se basa en su propósito, los objetivos de aprendizaje, finalidades y lo que la institución patrocinadora (Universidad privada de Colombia) espera como resultados.

El piloto del programa de *e-mentoring*, para su correcto desarrollo, tiene como finalidades:

- Desarrollar relaciones con graduados de la Facultad para contar con un grupo de mentores de alto rendimiento laboral; quienes son inspiradores, motivadores y sirven de guía a los *mentees* para desarrollar resultados tangibles.
- Desarrollar relaciones con *mentees* que demuestren altos estándares de honestidad, integridad, confianza, franqueza y respeto.
- Proporcionar conocimiento institucional y responsabilidad por los factores de éxito del programa, los resultados deseados, la evaluación del alcance y la calidad de las actividades del programa.
- Garantizar el apoyo de la administración del programa de Mercadeo, aumentando así, la participación de los estudiantes y el éxito del programa.
- Aumentar la percepción de los servicios del programa piloto de *e-mentoring* como desarrollo profesional y de mejora de las experiencias de aprendizaje a lo largo del proceso de la práctica académica.
- Asegurar que el diseño del piloto del programa de *e-mentoring* incluye diferentes opciones tecnológicas.
- Proporcionar políticas y procedimientos destinados a garantizar la idoneidad, la eficacia y la eficiencia de las actividades, y garantizar la integración de la Facultad y su Programa de Mercadeo en el programa de *e-mentoring*.
- Asegurar que las posibles modificaciones del programa piloto de *e-mentoring* se basen en los hallazgos de las evaluaciones y que cumplan con la misión y los objetivos del programa.

4.2. Diseño de la investigación

El planteamiento investigador que permite corroborar la eficacia del programa piloto, a la vez que, los puntos fuertes y débiles del mismo, da respuesta a diferentes elementos, entre los que destacan los objetivos e hipótesis, población de estudio y muestra, variables e instrumentos, procedimiento de recogida de información y análisis de datos. Cada uno de estos apartados da respuesta al propio diseño de la investigación, así pues, en los siguientes enunciados se recoge cada uno de estos elementos esenciales para determinar los puntos fuertes y débiles del programa piloto.

En este sentido, se pretende, desde el diseño de la investigación y, con los resultados que se alcancen en la misma, dar respuesta a una serie de preguntas de investigación:

1. ¿Hasta qué punto se implementó el programa piloto según lo previsto?
2. ¿En qué medida el proyecto logró sus metas y objetivos?
3. ¿En qué medida se puede considerar que la labor y los logros del programa son escalables y sostenibles? Es decir, ¿en qué forma y en qué grado es probable que la labor del programa sobreviva más allá de la escala y el tiempo del apoyo externo al programa piloto?

4.2.1. Objetivos e hipótesis

Las preguntas anteriores son la base de trabajo que encaminan los objetivos e hipótesis de investigación. Por consiguiente, el objetivo de evaluación del programa se delimita en **validar un modelo de e-mentoring para estimular la adquisición de competencias profesionales en los estudiantes de práctica académica.**

Este objetivo, se engloba en la hipótesis de trabajo, definida como:

La inclusión de los estudiantes de práctica académica a un programa de e-mentoring, supondrá una mejora en la adquisición de competencias profesionales en el campo laboral.

Dar respuesta al objetivo general y poder hacer frente a la hipótesis de trabajo establecida, supone plantear objetivos específicos que faciliten dar respuesta al objetivo e hipótesis general.

Objetivos específicos:

- Seleccionar una muestra de estudiantes de un programa académico universitario para la aplicación del programa de *e-mentoring*.
- Aplicar y documentar el proceso del programa de *e-mentoring*.
- Detectar los elementos de diseño que podrían ocasionar un impacto negativo para la investigación.
- Documentar las competencias y habilidades adquiridas que los estudiantes de práctica académica reconocen tener.
- Generar un informe de la evaluación que permita revisar y corregir la puesta en marcha de un programa de *e-mentoring*.
- Contar con información sistematizada sobre indicadores primarios y recomendaciones entorno al programa de *e-mentoring*.

Por otro lado, se definen dos momentos básicos en correspondencia con las tres sub-hipótesis. En primer lugar, se refiere al proceso de demostrar la necesidad de adición de un proceso de apoyo para los estudiantes de práctica académica como instrumento de colaboración para el dominio de sus competencias profesionales, en este caso se delimita dos hipótesis **a medida que se aplica un programa piloto de e-mentoring a estudiantes en práctica académica, habrá un mejor dominio de las competencias profesionales de ellos y las competencias de los mentees son percibidas por los mentores en los mismos niveles de adquisición en las que los mentees manifiestan haberlas desarrollado**, el segundo momento, se refiere a los elementos que configuran el propio programa, definida como **la percepción de los participantes sobre el propio programa alcanzar niveles de satisfacción adecuados, además, no se establecen diferencias entre la satisfacción de los mentees y mentores.**

4.2.2. Selección del diseño metodológico

Partiendo de la hipótesis y objetivos antes mencionados, para la evaluación del programa, seleccionamos un diseño metodológico de enfoque mixto (cuantitativo-cualitativo) de tipo experimental pre-postest de grupo relacionado (Creswell & Poth, 2016). Este diseño pre-post prueba de un grupo relacionado nos ayuda a determinar el efecto de un tratamiento o intervención en una muestra dada.

Este diseño de investigación posee dos características. La primera es el uso de un solo grupo de participantes. Para tal caso, se denota que todos los participantes son parte de una sola condición (participantes del programa de *mentoring*), lo que significa que todos los participantes reciben los mismos tratamientos y evaluaciones. La segunda característica es un ordenamiento lineal que requiere la evaluación de una variable dependiente antes y después de la aplicación de un tratamiento (es decir, una prueba pretest-postest). En la presente investigación en el diseño de la prueba pretest-postest, la variable dependiente se mide antes de aplicar el tratamiento a los *mentees* y después de aplicarlo a los *mentees* y mentores.

La metodología utilizada va encaminada fundamentalmente a validar el programa piloto con los estudiantes de práctica académica en el programa de Mercadeo y reconocer si realmente cumple una función de apoyo, que se ve traducida en una eficiencia efectiva del programa.

El objetivo de la evaluación del programa piloto de *e-mentoring* es formular una estrategia que apunte a la mejora del programa; para ello se ha sido dividido en dos secuencias. Primero, la evaluación tiene un propósito formativo (orientado a la mejora) en el sentido que buscaba proporcionar un mecanismo para monitorear y revisar el progreso en relación con los procesos y resultados establecidos en las etapas fundamentales del programa piloto de *e-mentoring*. En segundo lugar, y de particular relevancia en este capítulo, la evaluación del programa proporciona una valoración sumativa (orientada a la consecución de resultados) que reconozca sus logros en relación con el impacto establecido para los participantes del programa *e-mentoring*.

4.2.3. Selección de variables e instrumentos para la recogida de información

El correcto desarrollo de la metodología implica la selección correcta y adecuada de las variables e instrumentos que facilitarán el análisis de datos. Este proceso conlleva una serie de pasos en el desarrollo de la metodología, en concreto, se llevan a cabo los siguientes:

- Se operativizaron las variables independientes y dependientes que darán validez al diseño, a partir de la hipótesis principal y las sub-hipótesis de trabajo.
- Se utiliza un instrumento para medir las variables dependientes (nivel de competencia profesional mostrado por los estudiantes, previo y posterior a la aplicación del programa de *mentoring*) (Arias Barranco, 2015).
- Se selecciona la muestra a partir de una población objetivo.
- Se selecciona el diseño cuasiexperimental apropiado para nuestra hipótesis, objetivos y preguntas de investigación (Hernández-Sampieri et al., 2014).

La Figura 4.1 enlaza las preguntas de investigación, las hipótesis y los objetivos que se mencionan anteriormente.

Figura 4.1.

Triangulación de las preguntas de investigación, las hipótesis y los objetivos

Preguntas de investigación	Hipótesis
¿Hasta qué punto se implementó el programa piloto según lo previsto?	La inclusión de los estudiantes de práctica empresarial a un programa de e-mentoring, supondrá una mejora en la adquisición de competencias profesionales en el campo laboral.
¿En qué medida el proyecto logró sus metas y objetivos?	Momentos básicos en correspondencia con las sub-hipótesis
¿En qué medida se puede considerar que la labor y los logros del programa son escalables y sostenibles? Es decir, ¿en qué forma y en qué grado es probable que la labor del programa sobreviva más allá de la escala y el tiempo del apoyo externo al programa piloto?	Primer momento
Objetivo	Proceso de demostrar la necesidad de adición de un proceso de apoyo para los estudiantes de práctica académica como instrumento de colaboración para el dominio de sus competencias profesionales.
Validar un modelo de e-mentoring para estimular la adquisición de competencias profesionales en los estudiantes de práctica académica.	Sub-hipótesis
Objetivos específicos	A medida que se aplica un programa piloto de e-mentoring a estudiantes en práctica académica, habrá un mejor dominio de las competencias profesionales de ellos.
Seleccionar una muestra de estudiantes de un programa académico universitario para la aplicación del programa de e-mentoring.	Las competencias de los mentees son percibidas por los mentores en los mismos niveles de adquisición en las que los mentees manifiestan haberlas desarrollado.
Aplicar y documentar el proceso del programa de e-mentoring.	Segundo momento
Detectar los elementos de diseño que podrían ocasionar un impacto negativo para la investigación.	Se refiere a los elementos que configuran el propio programa.
Documentar las competencias y habilidades adquiridas que los estudiantes de práctica académica reconocen tener.	Sub-hipótesis
Generar un informe de la evaluación que permita revisar y corregir la puesta en marcha de un programa de e-mentoring.	La percepción de los participantes sobre el propio programa alcanzar niveles de satisfacción adecuados, además, no se establecen diferencias entre la satisfacción de los mentees y mentores.
Contar con información sistematizada sobre indicadores primarios y recomendaciones entorno al programa de e-mentoring.	

Fuente: Elaboración propia.

El proceso metodológico de enfoque mixto (cuantitativo-cualitativo) que se ha seleccionado en la investigación se enmarca en métodos de análisis que comparan, contrastan, correlacionan, promedian o integran las relaciones entre las variables. La designación de la variable dependiente, independiente y de control implica desenvolver el problema de investigación de manera que se identifique una causa y efecto general y se clasifiquen estas variables como independientes o dependientes (Cramer & Howitt, 2004).

La *variable independiente* es la variable que es estable y no se ve afectada por las otras variables que está tratando de medir. Se refiere a la condición que es sistemáticamente manipulada por el investigador. Es la causa presunta. La *variable dependiente* es la variable que se está probando y midiendo en el proceso y la *variable interviniente o de control* es cualquier otro parámetro que afecte la investigación y que se intenta mantener igual en todas las condiciones (Cramer & Howitt, 2004).

Tomando en cuenta lo anterior, se establecen las variables e instrumentos específicos para la recogida de información del programa.

VARIABLES:

- **Dependientes:** nivel de dominio de competencias profesionales por parte de los estudiantes en práctica académica en el programa de Mercadeo para la Universidad de aplicación (auto-recibido y/o observado).
- **Independientes:** programa piloto de *e-mentoring* diseñado.
- **Intervinientes o de control:** se consideran algunas variables que pueden afectar a la variable dependiente y no dependen directamente de la variable independiente, por ejemplo: características personales de los participantes (sexo, edad, formación académica previa, rendimiento previo, motivación, etc.).

Instrumentos: la medición de la variable dependiente se lleva a cabo mediante la recogida de información de diferentes pruebas que son diseñadas/seleccionadas en el Capítulo 3 (Diseño del proceso de evaluación del programa), en concreto se destacan las siguientes:

- Rúbrica de niveles de dominio competencial.
- Encuesta de satisfacción.
- Informes de evaluaciones quincenales.

En lo que respecta a estos instrumentos, en el capítulo anterior se reconocieron los diferentes instrumentos para la recogida de información que vamos a utilizar a lo largo de este capítulo (Capítulo 3. Rúbrica del instrumento de evaluación). La Tabla 4.2 muestra con más detalle los indicadores seleccionados para cada evaluación y los instrumentos seleccionados.

Tabla 4.2.

Indicadores e instrumentos de las pruebas

	Indicador	Instrumento
Evaluación sumativa	Evaluación competencial.	Rúbrica de evaluación de competencias.
	Satisfacción del programa.	Encuesta de satisfacción.
Evaluación Formativa	Informe de seguimiento.	Evaluación quincenal.

Fuente: Elaboración propia

Cada instrumento posee particularidades definidas en el Capítulo 3 (Los instrumentos para la recogida de información). Si bien, a modo de recordatorio, a continuación, se desglosan las características de cada instrumento diseñados para la prueba piloto.

- **Rúbrica de evaluación de competencias:** la rúbrica se utiliza para que los estudiantes demuestren lo que han aprendido, además de facilitar la auto-revisión y la revisión de dominio competencial por parte de los mentores a los *mentees*. Cuando son utilizadas como parte de una evaluación sumativa, ayuda a los *mentees* a comprender tanto la naturaleza holística y/o el análisis específico del dominio esperado, el nivel de aprendizaje esperado, y luego tomar decisiones sobre su nivel actual de aprendizaje para informar la revisión y la mejora (Reddy, & Andrade, 2010).

Este instrumento se ha diseñado para articular las expectativas competenciales que los *mentees* poseen, mediante la enumeración de criterios, y para cada criterio, la descripción de los indicadores de dominio competencial. La rúbrica contiene cuatro características esenciales: las competencias seleccionadas, los criterios que deben reconocer los *mentees* para completar la tarea (indicadores de cada competencia), los niveles de dominio competencial (las escalas de calificación) y la puntuación.

Las competencias seleccionadas son adaptadas directamente de los ámbitos de las competencias, que constituyen los conocimientos teóricos/prácticos asociado y las competencias específicas de la titulación profesional que constituyen cada ámbito de los perfiles profesionales de los estudiantes (Arias-Barranco, 2015) (Tabla 4.3).

Tabla 4.3.

Competencias seleccionadas

Ámbito de Competencia	Competencia específica de la titulación
Competencias específicas para la aplicabilidad.	Gestión de proyectos.
Competencias genéricas instrumentales.	Resolución de problemas.
Competencias genéricas personales.	Pensar de forma crítica, lógica y creativa.
Competencias genéricas sistemáticas.	Trabajo autónomo.
Competencias específicas para la aplicabilidad.	Aprender a aprender.
Competencias genéricas instrumentales.	Comunicar ideas de forma efectiva.
Competencias genéricas personales.	Trabajo en equipo.

Fuente: Elaborado a partir de (Arias-Barranco, 2015)

Las competencias seleccionadas se evalúan según un estándar definido por la Universidad de Colombia en la que se pone en práctica el programa utilizando el informe de competencias requeridas por las empresas a los estudiantes de las Facultades de Ciencias Económicas (2018), y el informe de resultados de competencias por programas (2018) (Anexo 20).

Para cada competencia se determinan entre 3 o 4 indicadores competenciales (Capítulo 3. Tabla 3.9) y cada indicador competencial tiene asignado 3 diferentes niveles de dominio (básico-medio-avanzado). Por otro lado, para la puntuación se otorga una escala Likert de 4 opciones: 1: Totalmente en desacuerdo, 2: En desacuerdo, 3: De acuerdo, 4: Totalmente de acuerdo.

Tabla 4.4.

Elementos de la rúbrica

COMPETENCIA: se nombra la competencia correspondiente				
INDICADOR: Los indicadores de competencia identifican aspectos específicos de una competencia que son transferibles entre áreas temáticas o contextos. Para el proyecto se han generado 4 indicadores para las competencias Gestión de proyectos, Resolución de problemas, Aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo, Trabajo autónomo, Aprender a aprender, Comunicación efectiva y uso de otro idioma y 3 indicadores para la competencia Trabajo en equipo (los indicadores se recogen en la tabla 3.7 del Capítulo 3).				
NIVEL: Se utiliza para medir la capacidad de demostrar una competencia.	ESCALA LIKERT			
<i>Básico:</i> El <i>mentee</i> tiene un conocimiento común o una comprensión de las técnicas y conceptos básicos.	1	2	3	4
<i>Medio:</i> El <i>mentee</i> tiene el nivel de experiencia adquirida en un aula y/o escenarios experimentales. Se espera que necesite ayuda al realizar esta habilidad.	1	2	3	4
<i>Avanzado:</i> El <i>mentee</i> es capaz de completar con éxito las tareas de esta competencia según lo solicitado. Es posible que de vez en cuando se requiera la ayuda de un experto, pero por lo general puede realizar la habilidad de forma independiente.	1	2	3	4

Fuente: Elaboración propia.

Los criterios se utilizan para determinar el nivel en el que el trabajo del estudiante cumple con las expectativas. Los niveles de dominio dan a los participantes una idea clara de lo que deben hacer

para demostrar un cierto nivel de dominio, comprensión y competencia. La Tabla 4.4., muestra un resumen de los elementos que conforman la rúbrica.

- Encuesta de satisfacción: el objetivo de esta encuesta es conocer las opiniones de los participantes del programa piloto de *e-mentoring* y determinar cómo de satisfechos están con el proceso que reciben. Obtener la opinión de los participantes es la mejor manera de perfeccionar continuamente la estructura y el contenido del programa de *e-mentoring*. Al enviar la encuesta de satisfacción, después de culminar el programa, se puede identificar cualquier deficiencia y determinar las áreas que deben mejorarse, así como averiguar si alguna necesidad de aprendizaje no ha sido cubierta por el contenido del programa actual. Esta encuesta también permite mantenerse el contacto con los participantes.

La encuesta de satisfacción se envía a los participantes (mentores y *mentees*) a través de correo electrónico, donde se les pide que visiten y completen el enlace que contiene la encuesta (Google Forms). La encuesta consta de veinte preguntas dirigidas a los *mentees* y mentores y seis preguntas adicionales para los mentores sobre el proceso de capacitación recibido; además, hay una pregunta abierta dirigida a todos los participantes, a cerca de los cambios que consideran necesarios adicionar en el programa para mejorar el mismo.

Por otro lado, las primeras veinte preguntas están divididas en cinco preguntas directamente ligadas al cumplimiento del propósito del programa piloto, una pregunta referente a la satisfacción con el proceso de emparejamiento, siete preguntas, del reconocimiento de los recursos profesionales y técnicos utilizado en el piloto y otras siete preguntas más, a cerca del grado de satisfacción de la puesta en marcha del programa.

La puntuación del proceso se realiza a través del uso de una escala de Likert de cinco opciones que van de "Totalmente de acuerdo" a "Totalmente en desacuerdo".

- Informes de evaluación quincenal: esta evaluación se utiliza para describir el desempeño constante de cada sesión de *mentoring* realizada, basada en el alcance de objetivos y metas por parte de los *mentees*. De igual forma, permite medir y gestionar el desempeño y establecer planes de desarrollo que los pares han creado. La evaluación quincenal ayuda a identificar los conocimientos, habilidades, destrezas u otros comportamientos críticos para el éxito de una sesión de *e-mentoring* en función del uso de una herramienta(s) de comunicación específica(s).

La evaluación quincenal para el programa piloto se realiza de manera virtual, nuevamente utilizando Google Forms, como herramienta para desarrollar el cuestionario que consta de dos preguntas claves, las cuales permiten reconocer el cumplimiento de objetivos y el uso de ciertas herramientas de comunicación utilizadas en las sesiones de *e-mentoring*. El formulario para esta evaluación contiene su objetivo, el nombre del participante y las dos preguntas claves de esta evaluación:

- ¿Cuál es el objetivo puntual de la sesión de *mentoring*?
- ¿Qué herramientas de comunicación han utilizado para la sesión de *mentoring*?

El envío de la evaluación se realiza 4 veces a partir de la segunda sesión de *mentoring* programada por los pares y se envía directamente a *mentees* y mentores.

4.3. Recogida de la información y puesta en práctica del programa piloto

El proyecto piloto de prueba es la oportunidad para demostrar las capacidades del programa de *e-mentoring* aplicado a una muestra determinada. Así, con esta primera aplicación se puede informar o resolver un análisis de alternativas para la institución educativa interesada durante la fase de planificación a futuro. A su vez, con esta aplicación se va a determinar si el programa de *e-mentoring* es apropiado para el uso de la institución y cómo de fácilmente puede configurarse, proporcionando experiencia práctica a los administradores del programa y a los participantes. A continuación, se reconocen y aplican los elementos necesarios para la puesta en marcha del programa piloto en la Universidad de Colombia en la que se puso en práctica.

4.3.1. Adaptación del programa a las necesidades del contexto

La adaptación del programa de *e-mentoring* para su implementación en la Universidad colombiana, se guía primero a determinar si es posible adaptar el programa a su población y el entorno objetivo. Para ello se utilizan los tres factores que Hoffmann et al. (2014) reconocen para determinar la adaptabilidad y la estabilidad de un proceso de nuevo de cambio, cuando es implementado por una institución de Educación Superior:

1. *La complejidad del nuevo proceso*: el cual determina que los cambios simples pueden copiarse más fácilmente que los más complejos.
2. *La estructura y las acciones estratégicas del programa que se utilizan para establecer y apoyar la adopción del nuevo proceso*: la facilitación, la capacitación y otros recursos apropiados suelen ser necesarios para apoyar la adopción del cambio. Esto tiene un costo, que puede ser recurrente para algunas instituciones.
3. *El contexto de la práctica que se va a cambiar*: por ejemplo, si la parte administrativa de la institución no considera que la mejora sea de alta prioridad, es probable que la aceptación sea baja.

La Tabla 4.5 enseña la lista de los principales elementos formales del programa de *e-mentoring*, indicando aquellos que necesitaron ser adaptados a la Universidad con la que se lleva a cabo el piloto, a la vez que, aquellos que se mantienen tal cual. La no integración o aplicación de algunos de ellos no determinan una modificación global del mismo. Si bien, los elementos que no se aplican no conlleva una modificación del programa en sí, por consiguiente, permiten conocer las potencialidades y limitaciones del mismo para su réplica en otros contextos.

Tabla 4.5.

Lista de los elementos formales del programa de e-mentoring adaptados a la Universidad en Colombia

Elementos formales del programa de <i>e-mentoring</i>	Elementos aplicados al programa piloto	Razones por las que no se aplicaron
Objetivos de aprendizaje del programa	<i>Elemento aplicado.</i> Los objetivos de aprendizaje se establecen en términos de lo que los estudiantes entienden y lo que pueden hacer como resultado de la aplicación del programa. Los objetivos especifican las formas deseadas de aprendizaje, pensamiento, compromiso y comportamiento del estudiante.	No modificado.
Participantes	<i>Elemento aplicado.</i> <i>Mentees:</i> Estudiantes de práctica académica de sexto semestre del programa de Mercadeo de la Universidad en Colombia; <i>Mentores:</i> Estudiantes graduados de la Facultad de la Universidad en Colombia; <i>Coordinador del programa:</i> Investigador y creador del	No modificado.

	programa; Supervisor: Estudiante de práctica de décimo semestre del programa de Mercadeo de la misma Universidad.	
Plan de comunicación y marketing	<i>Elemento aplicado.</i> El plan de comunicación y marketing se crea para determinar cómo y con qué herramientas y recursos se lograrán los objetivos de comunicación del programa piloto.	No modificado.
Proceso de reclutamiento	<i>Elemento aplicado.</i> Se utiliza el emparejamiento administrativo, el cual faculta al coordinador del programa para conformar las parejas.	No modificado.
Material pedagógico	<i>Elementos aplicados.</i> Manual del mentor, Curso <i>e-learning</i> . Fundamentos del programa de <i>e-mentoring</i> , videos de capacitación para los participantes, videos explicativos por el mentor, Las listas de discusión electrónicas por WhatsApp.	No modificado.
	<i>Elementos no aplicados.</i> Kit de herramientas de <i>mentoring</i> .	No se cuenta con el aval de la Dirección del Programa de Mercadeo y la oficina de Proyección Social de la Universidad para reconocer, evaluar y permitir el uso de estos contenidos o actividades.
Material de comunicación	<i>Elementos no aplicados.</i> Plantilla de página web, aplicación móvil.	No se cuenta con el aval de la Dirección del Programa de Mercadeo y la oficina de Proyección Social de la Universidad para desarrollar este material. La oficina Jurídica y de comunicaciones de la Universidad no acepta la inversión económica de este material.
Recursos adicionales	<i>Elementos aplicados.</i> Aplicación de participación al programa, Acuerdo de confidencialidad, Formulario de consentimiento, Acuerdo de <i>mentoring</i> , Plan de acción del <i>mentee</i> , Registro de las reuniones de los pares, Plantilla para planificación de actividades.	No modificado.
Monitoreo de participantes	<i>Elemento aplicado.</i> El programa piloto sigue un protocolo basado en la evidencia obtenida de este seguimiento y monitoreo para obtener una evaluación más profunda de los mentores y <i>mentees</i> sobre la calidad de las relaciones creadas de <i>mentoring</i> y utiliza herramientas de evaluación a través de <i>Google formularios</i> .	No modificado.
Instrumentos de evaluación	Rúbrica de evaluación de competencias, Encuesta de satisfacción, Evaluación quincenal.	No modificado.

Fuente: Elaboración propia

4.3.2. Ajuste del Modelo ADDIE a la propuesta del programa prueba piloto

En el apartado anterior se han presentado los elementos del programa que, en algunos aspectos, no han sido aplicados, con la explicación del porqué de esta situación. No obstante, el programa necesita adaptación al contexto en lo que respecta al Modelo ADDIE, en este caso, es de destacar que a partir del reconocimiento de las competencias adquiridas por los *mentees*, se exploraron los pasos adecuados para instaurar la relación de *e-mentoring* y garantizar que se mueva en la dirección apropiada. En concreto, en el ajuste del modelo ADDIE a la prueba piloto se destaca:

- A partir de la fase de Análisis, se desarrollan objetivos de capacitación y se determinan estrategias de instrucción para lograr los objetivos del programa.
- En la fase de *Diseño*, desde el reconocimiento de las competencias adquiridas, se exploran los pasos para el establecimiento y garantía de que el programa piloto vaya dirigido en una dirección adecuada; se crea la visión general del plan, que describe cómo se impartirá el proceso de instrucción para cumplir con los objetivos identificados durante la fase de análisis.
- En la fase de *Desarrollo*, cada componente de la instrucción es planificado con más detalles prácticos para cumplir con el plan piloto de *e-mentoring* creado durante la fase de diseño, además, se adapta a los procesos académicos propios del programa de Mercadeo y su interacción con la Coordinación de Práctica Académica.

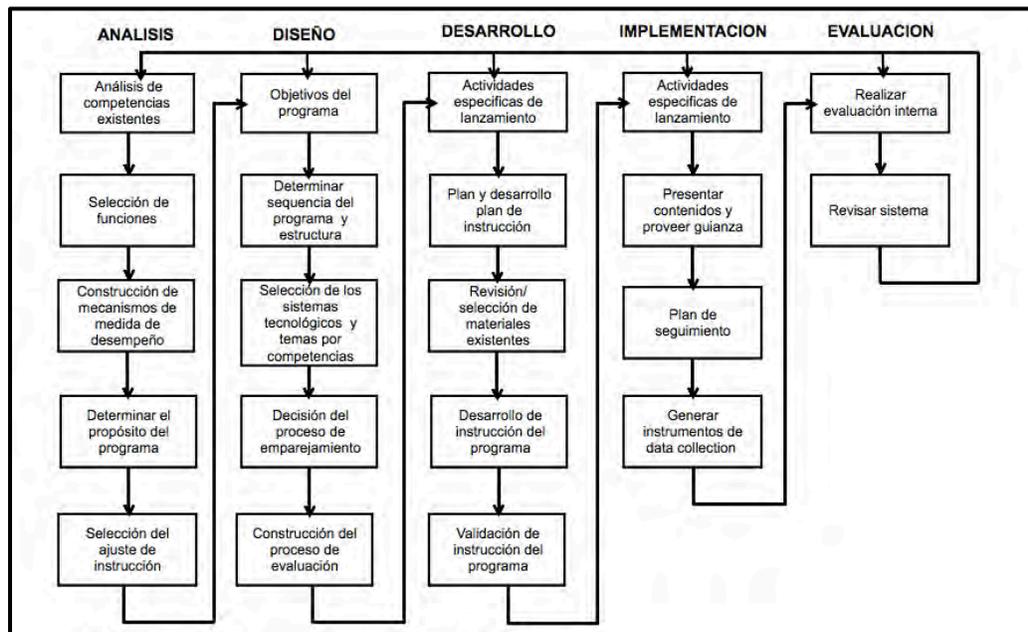
- En la fase de *Implementación*, se ejecuta el programa piloto de *e-mentoring*. Luego se ajustan el modelo del programa piloto a las fases del modelo *ADDIE* antes mencionadas y se establecen las demás actividades de implementación del programa piloto de *e-mentoring*:
 - **Orientación y entrenamiento:** donde los potenciales participantes del programa completan un formulario de aplicación, se determinan los temas bases del *mentoring* acorde a cada competencia a dominar y se revisan y filtran estas actividades.
 - **Emparejamiento:** se vinculan mentores y *mentees* basados en la información de la aplicación (apertura oficial del programa piloto).
 - **Mantenimiento y apoyo:** se establecen mecanismos para la obtención de la información y retroalimentación regular de los mentores y *mentees* (plan de comunicación).
 - **Evaluación:** se diseña la evaluación basada en las competencias, asegurando el alcance de habilidades y conocimientos reales que los *mentees* demuestran en su práctica académica. Se utiliza el modelo de evaluación desarrollado por Kirpatrick y Kirpatrick (2016). El citado modelo se basa en el alcance efectivo de resultados y muestra diferentes niveles de información y recolección de datos. Se utilizan cuestionarios y modelos de evaluación para adquirir y codificar información.

Finalmente, en la fase de *Evaluación*, se recoge la retroalimentación sobre el programa, se realizan los análisis estadísticos de datos o de contenido, en función de la naturaleza y de los objetivos e hipótesis de la investigación, y se realizan los ajustes apropiados en el programa diseñado.

La Figura 4.2 muestra cada fase del modelo *ADDIE* y los procesos realizados en el programa piloto de *e-mentoring*.

Figura 4.2.

Fases del Modelo ADDIE y los procesos del programa piloto de e-mentoring



Fuente: Elaboración propia

4.3.3. Cronograma de recogida de información

Si bien las tablas con tareas y descripciones ordenadas en el tiempo se consideran a menudo como una forma de mostrar los datos relacionados con un proceso, también son una herramienta útil para analizar los datos. La creación de una secuencia de implementación del programa piloto en forma de tabla puede ayudar a aclarar los eventos y pasos clave del programa. Tener una presentación visual de esta información puede ayudar a los investigadores a hacer conexiones entre los eventos, encontrar o justificar explicaciones y sacar conclusiones.

La Tabla 4.6 muestra de forma precisa y descriptiva los eventos de las diferentes fases del programa piloto, transcurridos en diferentes meses desde la pre-planeación del programa hasta la evaluación, consecuente reflexión y conclusión del mismo.

Tabla 4.6.

Secuenciamiento de implementación del programa piloto

Tarea	Descripción
1. Planeación	Octubre 2018
Pre-planeación.	Evaluación de necesidades.
Desarrollo del programa piloto.	Revisión de los elementos y componentes de la práctica, base de datos y empresas de práctica.
Estructuración del programa piloto de <i>mentoring</i> .	Determinación del propósito, necesidades de los estudiantes, metas, modelo de <i>mentoring</i> y estructura del programa piloto. Asignación del colaborador del programa piloto (Estudiante de práctica). Desarrollo y selección de formularios. Desarrollo manual del mentor.
2. Reclutamiento y selección de mentees y mentores	Diciembre 2018
Asignación de criterios de reclutamiento.	Desarrollo de criterios para la selección de los <i>mentees</i> . Determinar quienes cumplen los criterios.
Reclutamiento de mentores.	Identificar la base de datos de posibles mentores. Estrategia de comunicación: Publicidad, lobby, social media, medios de comunicación. Envío de emails con información del programa. Seguimiento de todas las fuentes.
Selección de <i>mentees</i> y mentores.	Solo los individuos que cumplen criterios.
3. Orientación y entrenamiento	Enero 2019
Pre-orientación.	Envío de permiso de participación y consentimiento. Envío cláusulas del programa piloto. Envío de enlace con manual del mentor.
Orientación <i>Mentees</i> .	Los <i>mentees</i> completan formulario de aplicación y consentimiento.
Orientación Mentores.	Los mentores potenciales completan formulario de aplicación y consentimiento.
Entrenamiento Mentores.	Los mentores llevan a cabo su propio entrenamiento siguiendo las instrucciones del enlace con el curso <i>e-learning</i> manual del mentor previamente enviado y resuelven una prueba.
Revisión y selección.	Las aplicaciones y los resultados de la prueba se revisan y se verifican.
4. Emparejamiento	Enero 2019
Pre-emparejamiento.	Desarrollo de criterios para el emparejamiento. Se emparejan <i>mentees</i> y mentores en base a la información de la aplicación género, intereses, carrera, experiencia, habilidades
Arranque	Apertura formal del programa. Primer encuentro de mentores y <i>mentees</i> .
5. Mantenimiento y apoyo	Enero – mayo 2019
Retroalimentación a <i>mentees</i> y mentores.	Comunicación y envío de formularios a través de email y WhatsApp.
Entrenamiento adicional a mentores.	Creación de videos con experiencias de mentores, talleres, artículos, <i>podcast</i> . Monitoreo de la relación mentor/ <i>mentee</i> .
6. Reconocimiento	Reconocimiento de logros del programa, contribuciones de los participantes.
7. Evaluación	Evaluación de resultados. Medición de resultados. Reflexión de resultados e informe de hallazgos.

Fuente: Elaboración propia

4.3.4. Muestra participante

Delimitado el programa de *e-mentoring* con el que se trabajará, es importante describir los sujetos que participaran en el mismo. Así, en este apartado se presentan las características de los participantes, quienes configurarán la muestra de estudio. Si bien, en este proceso se han tenido en cuenta varios aspectos y fases que, también, se especificarán.

En este sentido, es importante hacer alusión al sesgo de autoselección (Canal Díaz, 2006), el cual, implica un fenómeno de investigación bien documentado que conlleva la elección por parte de la población de su participación o no en el estudio. Este sesgo puede influir en los resultados ya que si solo participan los que realmente muestran mayor satisfacción hacia el programa el cambio puede ser significativo motivado por su interés, por tanto, es importante que no se produzca una autoselección que pueda influir en los resultados al finalizar el proceso. Para ello, se ha reclutado una muestra heterogénea en cuanto a edad, género y diversos indicadores de la situación experiencial.

No obstante, es preciso esclarecer que, en el presente estudio, se destacan dos colectivos participantes: los mentores y los *mentees*. En lo que respecta a los *mentees* la muestra participante está formada por un total de 18 estudiantes de práctica académica de sexto semestre del programa de Mercadeo de una Universidad Colombiana, a los cuales se les invitó a participar en el programa piloto de *e-mentoring*, si bien, en este caso se resalta que la muestra de estudio está conformada por la totalidad de la población de estudiantes que en este semestre pasan a práctica académica, por consiguiente, la muestra de estudio y la población coinciden ($N=n=18$) evitándose el sesgo de autoselección dado que esta muestra es la que realmente va a servir para comprobar la mejora competencial que conlleva el programa. Además, la participación se ha marcado como obligatoria dentro del centro formativo.

Si bien, es preciso destacar que la selección de la muestra se configuró en tres términos que permitieron la completa participación de todos los estudiantes de práctica académica del programa de Mercadeo del primer semestre año 2019-1:

Término 1. Comunicación e invitación para participar del programa piloto a realizarse a partir de enero 2019 a los estudiantes de quinto semestre que saldrían a práctica académica (2019-1): el primer contacto con la población del estudio (27 estudiantes postulados a práctica), se desarrolla durante los meses de septiembre y octubre de 2018 (pre-planeación del programa), para lo cual se presenta el programa a través de un comunicado enviado por email (Anexo. 29) desde la Coordinación de Práctica Académica de la Universidad, mostrando el programa de *e-mentoring* a implementarse el siguiente semestre e invitando a participar en el mismo (2019-1).

Término 2. La población postulada a práctica académica (2018-2): a finales del mes de noviembre 2018, la Coordinación de Práctica Académica de la Universidad, envió un comunicado al organizador del programa piloto de *e-mentoring* informando que el Consejo Académico de la Universidad había expedido un documento en precisión con un nuevo número de estudiantes del programa de Mercadeo que saldrían a práctica académica 2019-1. En su totalidad la población había pasado de 27 estudiantes a 18 en relación con la pérdida de núcleos temáticos, aplazamiento de semestre y retiro completo de la institución. Así, se redujo la posible población diana de trabajo de 27 a 18 estudiantes.

Término 3. Participación en el programa: después de conocer que el número de estudiantes registrados y matriculados para práctica 2019-1 eran 18 estudiantes, la Coordinación de Práctica Académica de la Universidad, junto con la Dirección del programa de Mercadeo propusieron al coordinador del programa piloto convertirlo en obligatorio y hacerlo integral al currículo del semestre 2019-1 como parte

del servicio social estudiantil universitario⁴. Así, toda la población de estudiantes participa en el programa piloto de e-mentoring.

Por otra parte, en cuanto a los 18 estudiantes (*mentees*) participantes en el programa es destacable que, la muestra se bastante equitativa por sexo, aunque la proporción de hombres es ligeramente superior 10 de género masculino (56%) frente a 8 de género femenino (44%).

El segundo colectivo diana para el desarrollo del programa son los mentores. Al elaborar las guías de *mentoring* para el programa piloto en la escuela de Mercadeo se determina que el mejor colectivo para convertirse en mentores son los estudiantes graduados de la facultad, que en muchos casos han pertenecido al mismo programa de Mercadeo. A partir de esta conclusión, se identifican las bases de datos de los graduados con la Oficina de Graduados de la Universidad y se recolectan y clasifican los datos personales y profesionales que la oficina posee como banco de egresados. Se envía un correo electrónico con la invitación para participar en el programa a egresados que cumplen con estos requisitos:

- Estudiantes graduados involucrados en conversaciones y actividades continuas con la facultad y la universidad.
- Estudiantes graduados que hayan cursado estudios de postgrado.
- Estudiantes graduados con una experiencia laboral mínima de 1 año.

Del banco de datos se escogieron 126 posibles candidatos, a los cuales se les envía la invitación. Se obtiene una tasa de respuesta del 36% (46 respuestas de interés en la participación voluntaria). Se crea una base de datos con la información que recoge las características de los posibles mentores, a partir del banco de datos y ciertas características e intereses demostrados y expresados por los posibles mentores en los correos electrónicos recibidos (Anexo.14). Con la información recapitulada se seleccionan 18 candidatos que cumplen con las características necesarias para participar como mentores del programa y coinciden con el mismo número de *mentees*. Son varias las variables que determinar la adecuada inclusión en el estudio. En este caso, resaltan las siguientes:

- **Género:** la distribución es bastante equitativa por género, aunque la proporción de mujeres es ligeramente superior 10 individuos (56%) frente a 8 de género masculino (44%).
- **Nivel superior formativo:** en cuanto al nivel formativo de los mentores, se establecen varias opciones, si bien, sobresalen los Profesionales en Mercadeo 47%, Profesionales de Economía 29%, frente a los Profesionales de Administración de Empresas 12%, Profesionales de Contaduría Pública 6% y Comunicación Social 6%.
- **Especialidad formativa:** existe una considerable heterogeneidad en la especialidad formativa de mentores. En este caso, resalta la presencia de Especialistas en desarrollo gerencial 23%, Estudiantes de Maestría 17%, Maestría en Dirección Comercial 12%, Maestría en Mercadeo 12%, sobre los Especialista en *Branding* 6%, Especialista en Logística Comercial 6%, Especialista en Marketing Digital 6%, Magister en Educación 6%, Especialista en Relaciones Internacionales 6%, Estudiante doctorado 6% (Figura 4.3).
- **Experiencia previa en *mentoring*:** en cuanto a las experiencias previas en programas de *mentoring*, los mentores establecen en un 71% de que este proyecto es su primera experiencia con un programa de e-*mentoring*, mientras que el 29% restante resalta que ya han participado anteriormente en otro proyecto de *mentoring*.

⁴ En el término 3 se ha mencionado el servicio social estudiantil universitario, en este sentido, es importante recalcar que, la Universidad cuenta con un plan de estudios avanzado de servicio social interno, donde los estudiantes realizan cursos, actividades y procesos académicos adicionales de bienestar social, comportamiento humano y ética, equilibrados con experiencia práctica empresas entornos experienciales. La Universidad considera el servicio social universitario obligatorio como invitación a la gestión estratégica para solucionar problemas encontradas en el interior de la institución para así, dar posibles soluciones a necesidades creadas.

- **Años de experiencia laboral:** en lo que respecta a la experiencia laboral, los mentores son personas experimentadas, en su mayoría, dado que 89% (16 mentores) tienen más de 5 años de experiencia laboral, si bien, existen 2 mentores (11%) con una experiencia menor, la cual marcan con la opción entre 1 a 5 años (Figura 4.4).

En relación con los mentores, no existen problemas con el sesgo de autoselección ya que se siguen criterios externos para su inclusión en el programa, lo que implica que son profesionales que realmente poseen competencias que permiten desarrollar de forma efectiva un buen proceso de mentoría, siendo este el factor clave para poder desarrollar la acción formativa, a su vez, ellos no son un elemento de medición de resultados sino de constatación de los resultados obtenidos por los propios *mentee*.

Figura 4.3.

Porcentajes de la especialidad formativa de los mentores



Figura 4.4.

Años de experiencia laboral de los mentores



4.4. Análisis de datos

Conocida la muestra participante y el diseño metodológico, es importante determinar el análisis de datos que se lleva a cabo para obtener los diferentes resultados que permitirán validar la hipótesis y comprobar si se han obtenido los objetivos establecidos. Como ya se mencionó anteriormente la naturaleza de la información es tanto cuantitativa como cualitativa, por consiguiente, el análisis de datos atiende a la naturaleza de los mismos. En este sentido, a continuación, se especifican las características para cada uno de ellos relativas al análisis y cuantificación del impacto del programa de *e-mentoring*. Así los análisis que se han utilizado son los siguientes:

Análisis cuantitativo: este tipo de análisis se implementa sobre la información obtenida de los instrumentos: *rúbrica de evaluación* de competencias, mediante los cuales se obtiene información de los mentores y *mentees*. Estos datos, son los que facilitan la caracterización del programa y sus impactos sobre los participantes (Cisterna Cabrera, 2005), para ello, se ha trabajado tanto con análisis descriptivos como inferenciales apoyados en el programa de análisis de datos SPSS v. 25 (licencia adquirida por la Universidad de Salamanca). Este tipo de análisis implica cuatro fases concretas del trabajo de investigación, organizadas en los dos tipos de evaluación que rigen este trabajo (sumativa y formativa):

Evaluación Sumativa

Fase 1. Estudio exploratorio de las variables. Con el propósito de comprobar el comportamiento de la distribución de las variables es preciso aplicar un estudio exploratorio de las variables en ambos procesos (pretest y postest). En esta fase se realizan los análisis estadísticos descriptivos para el estudio de la distribución muestral. En esta misma fase, una vez determinado que las fases posteriores puedan ser llevadas a cabo, se establece un estudio sobre el ajuste a la normalidad de las variables utilizando los tests de Kolmogorov-Smirnova y Shapiro-Wilk (Hanusz & Tarasińska, 2015), este proceso, facilitará determinar el tipo de prueba a utilizar en los contrastes de hipótesis: paramétrica o no paramétrica.

Fase 2. Contraste de hipótesis. Efectividad del objeto de estudio (pretest-postest): Grupos dependientes. El contraste de hipótesis que permite comprobar la efectividad de la metodología se rige mediante una hipótesis rectora:

A medida que se aplica un programa piloto de *e-mentoring* a estudiantes en práctica académica, habrá un mejor dominio de las competencias profesionales de ellos.

En este sentido, la hipótesis de estudio se materializa en *comprobar que estadísticamente (n.s .05) el tratamiento produce cambios significativos en el nivel de competencia profesional de los mentees.*

Así, tras la comprobación de los supuestos de normalidad en la Fase 1, se pasa a verificar o desmentir si el programa de *mentoring* produce cambios significativos en las competencias de análisis. En este sentido, primero se obtienen los datos en la fase pretest sobre el nivel competencial de los *mentees*, posteriormente, se aplica el programa y, finalmente se vuelve a aplicar la prueba de autopercepción de nivel competencial a los *mentees*, una vez finalizado el programa de *mentoring*. Para corroborar o desmentir la hipótesis de estudio se realiza la prueba W de Wilcoxon (pre-postest), al determinar previamente que no existe normalidad en la muestra, como era de esperar al tratarse de una muestra pequeña. Con esta prueba se establecerá la efectividad del programa. Si bien, junto a la misma, se adiciona la prueba r de tamaño de la muestra que dará mayor soporte a los resultados obtenidos.

Fase 3. Contraste de hipótesis. Diferencias entre grupos no relacionados. Percepción competencial (postest).

Para comprobar la existencia de diferencias producidas por el tratamiento del programa con la muestra de estudio, se establece el análisis de los grupos no relacionados (percepción *mentees-mentores*), es decir, comprobar las diferencias antes y después de programa en cada grupo.

Teniendo en cuenta que los mentores fueron emparejados sin previo conocimiento de las condiciones del dominio competencial de los estudiantes, solo se toma como base la comparación con el proceso postest, de la cual, ellos fueron partícipes. Así, se pretende comprobar si los mentores valoran más alto o bajo que los *mentees*; es decir, la hipótesis de estudio en este caso se delimita en *corroborar a nivel estadístico que el nivel competencial de mentees es auto-percibido en niveles no dispares por mentees y mentores*. Para corroborar o desmentir la hipótesis de estudio se realiza la prueba U de Mann-Whitney (postest *mentee-mentor*) junto a r para el tamaño del efecto y se complementa con el cálculo de la correlación de Spearman entre grupos para valorar si el grado de acuerdo entre ambas variables es fuerte y positiva (cuando más se acerquen los valores a 1 más fuerte y positiva). Esta fase se apoya en la siguiente hipótesis:

Las competencias de los mentees son percibidas por los mentores en los mismos niveles de adquisición en las que los mentees manifiestan haberlas desarrollado.

Esta hipótesis se operativiza en la hipótesis de trabajo definida como: *constatar que estadísticamente no hay diferencias significativas ($n.s$ 0,05) entre las competencias percibidas por mentee y mentor, a la vez que, comprobar que la relación entre ambas es positiva.*

Evaluación formativa

Fase 4. Análisis de la satisfacción

La percepción de los participantes sobre el propio programa de *e-mentoring* es evaluado mediante la satisfacción. En este caso, se lleva a cabo un estudio descriptivo de la encuesta de satisfacción que tanto *mentees* como mentores implementan al final del programa. En esta fase, se llevan a cabo las estadísticas descriptivas del grupo de *mentees* y mentores para esta variable de estudio. Al encontrarse preguntas coincidentes para *mentees* y mentores se desarrolla un contraste de hipótesis para grupos independientes mediante la prueba U de Mann-Whitney, en este caso, la hipótesis de partida hace referencia a:

La percepción de los participantes sobre el propio programa alcanza niveles de satisfacción similares independientemente del rol de estos (mentor o mentee).

Así, en este caso, se desarrolla como hipótesis de trabajo la siguiente: *corroborar estadísticamente ($n.s$ 0,05) que la satisfacción no es significativamente diferente entre mentores y mentees.*

Análisis cualitativo: se implementa únicamente en la evaluación formativa, en este caso, se ha llevado a cabo un análisis cualitativo sobre las respuestas abiertas tanto de los formularios enviados, como de las conversaciones telefónicas, entrevistas, mensajes de texto y vídeos realizados con mentores y *mentees*. Para ello, partiendo de los comentarios de las encuestas y de las transcripciones de las entrevistas, se procesa y organiza la información entorno a temáticas para identificar rasgos comunes y extraer conclusiones, ilustraciones y experiencias que complementan la información cuantitativa. Así, se trabaja mediante análisis de contenido. Este ejercicio se desarrolla con el paquete de software informático NVivo 12 (licencia adquirida por la Universidad de Salamanca). Este proceso de análisis constituye la fase cinco, con la ejecución de este paso, se pretende

corroborar la calidad del programa piloto a partir de un proceso cualitativo y utilizando diferentes herramientas, permitiéndonos reconocer la información otorgada directamente por los participantes, a través de los informes quincenales que los participantes desarrollaron en el proceso.

4.5. Resultados del estudio piloto

Para obtener resultados de alta calidad, se requiere un buen estudio de investigación con un diseño experimental pertinente y un desempeño preciso. El estudio piloto es el primer paso de todo el protocolo de investigación, el cual ayuda a planificar y modificar el estudio principal. En el caso del programa de *e-mentoring* se realiza un estudio piloto que refleja todos los procedimientos del estudio principal y valida la viabilidad del estudio evaluando los criterios de inclusión y exclusión de los participantes, la intervención de los instrumentos utilizados para las mediciones en el estudio, así como la interpretación de los datos en las fases sumativa y formativa. Con la puesta en marcha del estudio piloto, se comprende plenamente el propósito, el método y los procedimientos del estudio. Además, se comprueba la idoneidad del método para la reunión de datos.

Así, en el primer paso, se lleva a cabo un estudio exploratorio de las competencias que configuran la prueba de evaluación en pretest, fase uno. Estos resultados permiten comprobar el nivel competencial inicial que poseen los *mentees* que participan en el programa antes de su incorporación en el mismo. Esta información de partida es esencial para, posteriormente, constatar la hipótesis rectora: **a medida que se aplica un programa piloto de e-mentoring a estudiantes en práctica académica, habrá un mejor dominio de las competencias profesionales de ellos**. No obstante, los análisis posteriores establecen la necesidad de comprobar si el grupo-muestra se ajusta a la normalidad en cada dimensión de la competencia. En este caso, los tests de normalidad de *Kolmogorov-Smirnov* y *Shapiro-Wilk* permiten afirmar la falta de ajuste de la normalidad en el grupo y, por tanto, trabajar con pruebas no paramétricas. Posteriormente, se realizan los análisis descriptivos a nivel postest para los *mentees* y para el grupo de mentores de forma diferenciada (los mentores no conocían a los *mentees* al inicio del programa piloto, por lo tanto, no podían reconocer ningún nivel de dominio competencial antes del programa), en esta segunda fase se replica el estudio exploratorio para las dimensiones competenciales, tanto, en la autoevaluación que desarrollan los *mentees* como sobre la evaluación que los mentores establecen sobre sus *mentees*.

A su vez, se lleva a cabo, nuevamente, el estudio de la normalidad para ambos grupos, estableciendo una falta de ajuste a la normalidad y, determinando, nuevamente, la necesidad de desarrollar pruebas no paramétricas. Si bien es cierto, el estudio de la normalidad con un grupo muestral pequeño no es necesario y, habitualmente, se desarrollan pruebas no paramétricas, no obstante, se quiso corroborar la necesidad de estas pruebas antes de aplicarlas. Siguiendo con la fase dos, se pretende comprobar si se han producido cambios en los dominios de las competencias de acuerdo con cada informante (*mentee*), a su vez, se recuerda que con esta fase se pretende dar respuesta en parte a la hipótesis rectora, para lo cual, se determina una hipótesis nula:

Ho1: No existe diferencia estadísticamente significativa en la mejora competencial de los estudiantes al aplicar un programa piloto de e-mentoring.

Dar respuesta a esta hipótesis nula implica desarrollar las pruebas no paramétricas para grupos relacionados (pretest-postest *mentee*), si bien, al trabajar con un tamaño muestral pequeño, es preciso dar mayor consistencia a los resultados obtenidos, por tanto, al trabajar con pruebas no paramétricas, se analiza el tamaño del efecto mediante r .

Es también importante comparar si lo que perciben los mentores hacia los estudiantes es lo mismo que los estudiantes perciben hacia ellos mismos. Este paso configura la tercera fase y permite seguir dando

respuesta a la hipótesis rectora. No obstante, se plantea una nueva hipótesis de trabajo: **las competencias de los mentees son percibidas por los mentores en los mismos niveles de adquisición en las que los mentees manifiestas haberlas desarrollado**, para lo cual, se determina una nueva hipótesis nula:

Ho2: No existe diferencia estadísticamente significativa en la medición competencial en posttest entre los mentores y mentees.

En este sentido, se comprueba la medida posttest entre mentores y estudiantes. A partir de ello, la prueba de contraste será para grupos no relacionados con pruebas no paramétricas debido a la falta de normalidad.

En el nivel posttest se lleva a cabo, también, análisis descriptivo sobre la variable satisfacción (fase cuatro), en este caso, tanto para el grupo *mentees* como mentores. Al trabajar con ambos colectivos, nuevamente se plantea una hipótesis, en este caso, sobre el propio programa y no sobre los resultados que el mismo ejerce en los participantes: **la percepción de los participantes sobre el propio programa alcanza niveles de satisfacción similares independientemente del rol de los participantes (mentor o mentee)**. Por consiguiente, para demostrar esta hipótesis, se determina una nueva hipótesis nula:

Ho3: Existe diferencias estadísticamente significativas entre el nivel de satisfacción de mentores y mentees.

Por último, se lleva a cabo los análisis cualitativos sobre el desarrollo del proceso con el análisis de contenido específico, de acuerdo con los informes de evaluación quincenal.

4.5.1. Resultados de la fase Pretest

Anteriormente se mencionó que los resultados de la fase pretest se inician con el análisis de las variables que configuran el nivel competencial, lo que permite reconocer la muestra de estudio de forma más precisa. Por consiguiente, los siguientes apartados engloban la información relevante relacionada con el pretest.

4.5.1.1. Análisis exploratorio y prueba de normalidad

En la Tabla 4.7 se muestran los análisis exploratorios para los estadísticos básicos que permiten conocer la distribución de las variables dependientes para cada una de las competencias seleccionadas en el desarrollo del programa “*E-mentoring* en programas de prácticas”, en su formato piloto.

Tabla 4.7.

Análisis exploratorio para los estadísticos básicos de la prueba pretest, forma de la distribución de las competencias

Indicador	Nivel Competencial	Pretest Estudiantes		
		Mediana	Asimetría	Curtosis
Competencia gestión de proyectos				
Establecer prioridades de objetivos y tareas	Bajo	2.5	-0.33	-1.06
	Medio	1	1.03	-0.45
	Alto	2	0.23	-0.41
Trabajar de forma sistemática y ordenada	Bajo	1.75	0.06	-1.44
	Medio	2	0.27	-0.66
	Alto	2.5	-0.49	-1.98
Capacidad para buscar información	Bajo	3	-1.12	0.11
	Medio	2	1.08	-0.94
	Alto	3	-1.46	0.13
Capacidad para aplicar y utilizar la información	Bajo	2	0	0

	Medio	2	0	0
	Alto	3	4.24	0
Competencia resolución de problemas				
Identificación del problema y análisis de sus causas	Bajo	3	-0.84	-0.10
	Medio	3	-0.91	-0.25
	Alto	3	-2.70	5.97
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema	Bajo	1	0.24	-2.19
	Medio	2.5	-0.59	-1.25
	Alto	3	0.32	0.92
Identificación de conflictos y análisis del problema	Bajo	2	-1.68	2.21
	Medio	3	-4.24	0
	Alto	3	0.90	-0.96
Toma decisiones y plan de acción	Bajo	2	-1.46	0.13
	Medio	3	3.23	0.49
	Alto	3	1.46	0.13
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa				
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	1.5	-0.09	-0.10
	Medio	3	-4.24	0
	Alto	3	-0.88	1.71
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	2.5	-2.70	5.97
	Medio	3	-4.24	0
	Alto	3	0	0
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	2.5	0	0
	Medio	3	-1.95	2.04
	Alto	3	-0.77	-1.59
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	3	-0.21	-0.04
	Medio	2	-1.95	2.04
	Alto	3	-4.24	0
Competencia trabajo autónomo				
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	2	0	0
	Medio	3	-1.95	2.04
	Alto	2.5	-0.40	-0.51
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica	Bajo	2	-0.01	0.41
	Medio	3	-0.32	0.92
	Alto	2.5	-0.09	-0.10
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	3	-1.95	2.04
	Medio	3	0	0
	Alto	3	-1.46	0.13
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	3	-1.61	1.40
	Medio	3	-1.95	2.04
	Alto	3	0	0
Competencia aprender a aprender				
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	3	0	0
	Medio	3	0	0
	Alto	3	1.95	2.04
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	2	0.452	2.15
	Medio	3	0	2.44
	Alto	3	4.24	0
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	3	-0.49	-1.98
	Medio	3	4.24	0
	Alto	3	-0.32	0.92
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	2.5	-0.20	-1.11
	Medio	3	-1.68	2.21
	Alto	3	-2.07	3.84
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma				
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	2	-4.24	0
	Medio	3	4.24	0
	Alto	3	0	0
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	2.25	0	-2.26
	Medio	3	0	0
	Alto	3	0	0
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	2	-4.24	0
	Medio	2.5	0.08	-0.90
	Alto	3	2.706	5.97
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	2.5	-0.20	-1.11
	Medio	3	-4.24	0
	Alto	3	0	0
Competencia trabajo en grupo				
Capacidad de liderar.	Bajo	3	4.24	0
	Medio	3	4.24	0
	Alto	3	-0.46	4.30
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	2.5	0.23	-0.41
	Medio	3	4.24	0
	Alto	3	0	0
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	2	-0.84	-0.10
	Medio	3	1.95	2.04

Con relación a la simetría de las variables en el pretest, las competencias tienen una variedad de distribuciones de los datos asimétricos hacia la izquierda y también presenta unos casos de asimetría positiva hacia la derecha, incluso se encuentran algunos datos más simétricos pues el valor de su asimetría se acerca a cero. La asimetría reconocida en los indicadores: *el estudiante tiene de la capacidad para aplicar y utilizar la información*, de la competencia gestión de proyectos, en los niveles competenciales bajo y medio tienen una distribución normal (cero), igualmente en los indicadores: *el estudiante procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación y tiene la capacidad de generar soluciones originales*, en la competencia aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo, en los niveles competenciales alto y bajo. Otros pocos indicadores, demuestran tener una asimetría cercana a cero (trabajar de forma sistemática y ordenada en el nivel bajo (0,06), establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos, en el nivel bajo (0,09), entre otros).

Por otro lado, la mayoría de los valores se representan como negativos de la asimetría indicando que los datos están sesgados hacia la izquierda y en un porcentaje muy pequeño (6% de los datos totales), los valores positivos de la asimetría indican que los datos están sesgados hacia la derecha. Por izquierda sesgada, queremos decir que la cola izquierda es larga en relación con la derecha. Del mismo modo, la derecha sesgada significa que la cola derecha es larga en relación con la izquierda. Si los datos son multimodales, entonces esto puede afectar al signo de la desviación.

Para una mayor comprensión de esta información de la Figura 4.5 a la Figura 4.11 se muestran los datos distribuidos de las competencias por cada indicador y nivel competencial, en las que se puede comprobar la asimetría de los mismos, si bien, por definición exhiben relativamente poca asimetría.

Figura 4.5.

Datos distribuidos de la competencia gestión de proyectos por cada indicador y nivel competencial

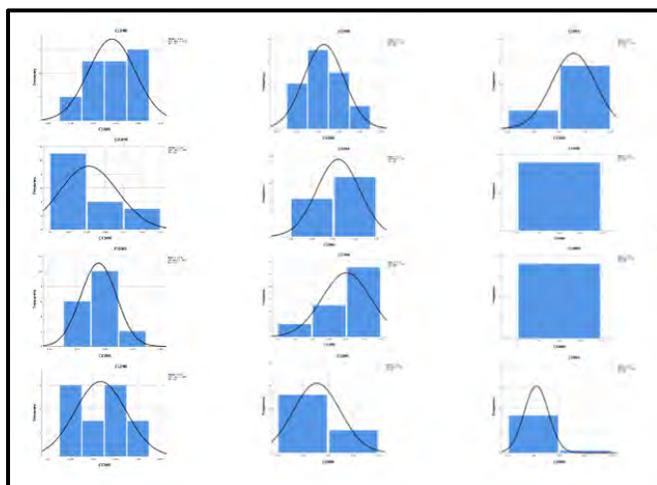


Figura 4.6.

Datos distribuidos de la competencia resolución de problemas por cada indicador y nivel competencial

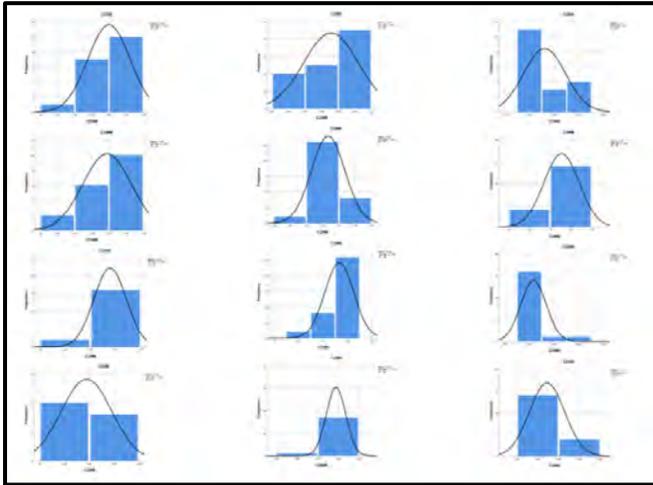


Figura 4.7.

Datos distribuidos de la competencia pensar de forma crítica, lógica y creativa por cada indicador y nivel competencial

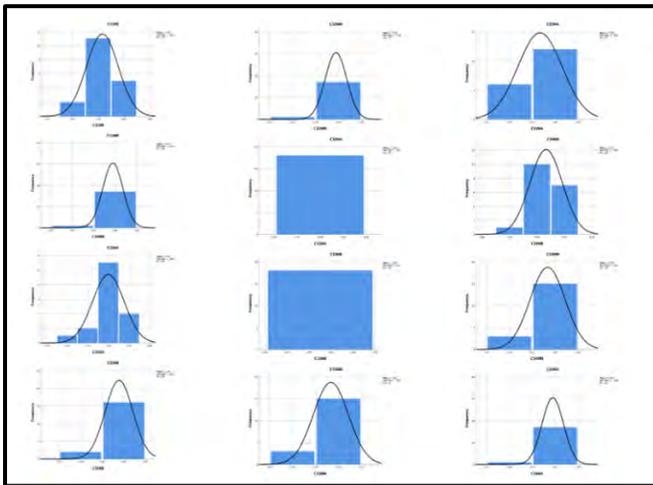


Figura 4.8.

Datos distribuidos de la competencia trabajo autónomo por cada indicador y nivel competencial

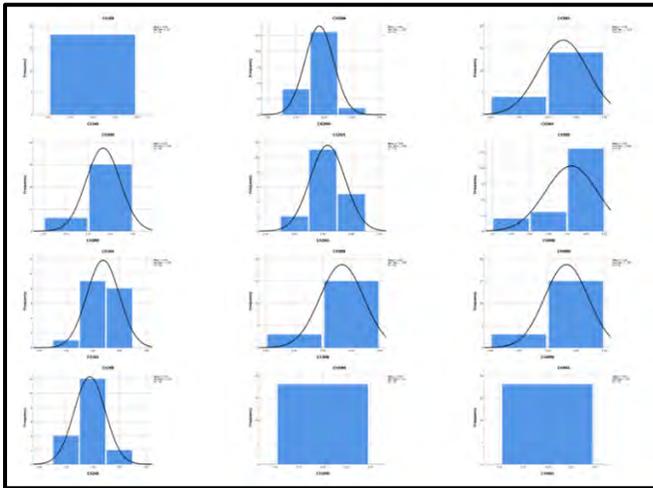


Figura 4.9.

Datos distribuidos de la competencia aprender a aprender por cada indicador y nivel competencial

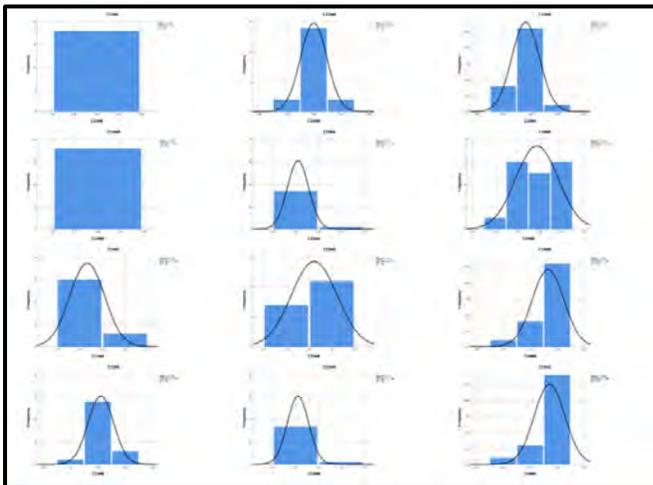


Figura 4.10.

Datos distribuidos de la competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma por cada indicador y nivel competencial

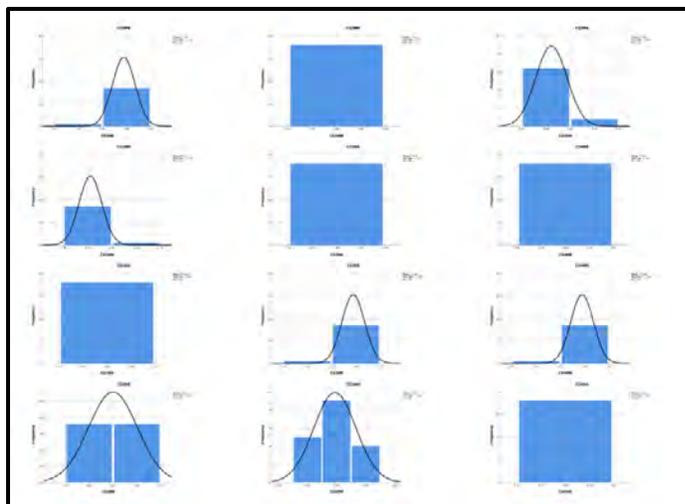
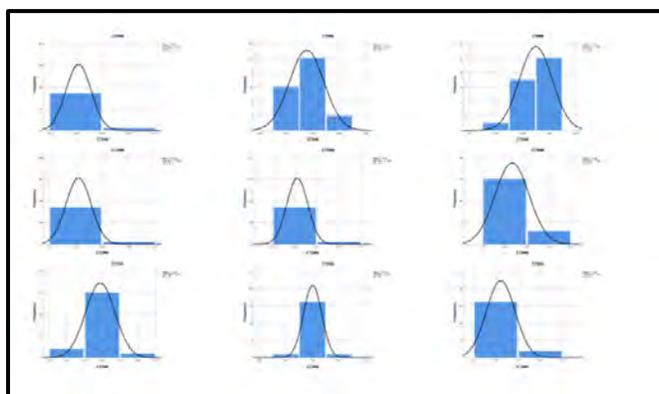


Figura 4.11.

Datos distribuidos de la competencia trabajo en grupo por cada indicador y nivel competencial



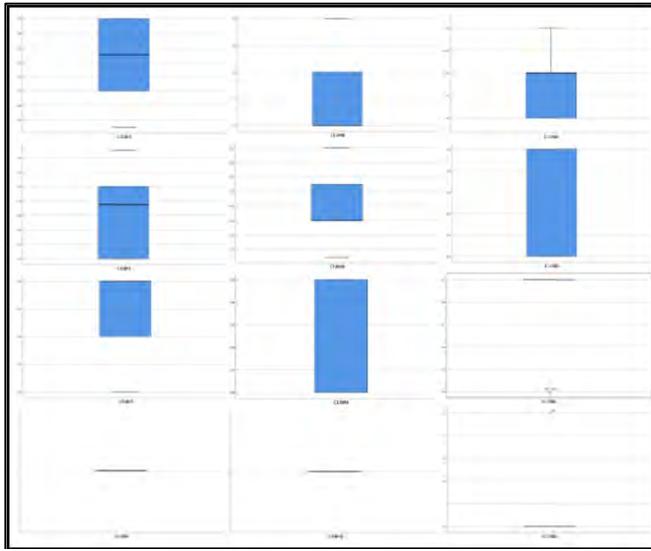
Por otra parte, es de destacar que la correspondencia de la distribución con un valor positivo de curtosis indica que algunas de las distribuciones tienen colas más pesadas que la distribución normal (de la Figura 4.5 a la Figura 4.11). La distribución con algunos valores negativos de curtosis, que, en este caso, son la mayoría en cada competencia, indicando que la distribución tiene colas más livianas que la distribución normal. Los histogramas de la Figura 4.5 a la Figura 4.11 es una muestra de una distribución no normal. La asimetría y la curtosis significativas indican claramente que los datos no son normales.

A partir de la Figura 4.12, hasta la Figura 4.18, se muestran los diagramas de cajas de las competencias por cada indicador (información horizontal) y nivel competencial (información vertical) que apoyan la afirmación anterior. Conforme a lo manifestado anteriormente y con los diagramas de cajas para cada competencia, se pueden centrar más las características determinantes de la muestra en cada variable. En primer lugar, la *Competencia gestión de proyectos* presenta propiedades estadísticas similares, aunque la

mediana a partir de indicador *Capacidad para buscar información* (Figura 4.12), en el nivel alto y todos los niveles del indicador *Capacidad para aplicar y utilizar la información* están entre las puntuaciones 2 y 3 sin mostrar los límites superiores e inferiores de la caja, lo que implica que las puntuaciones extremas están fuera del intervalo.

Figura 4.12.

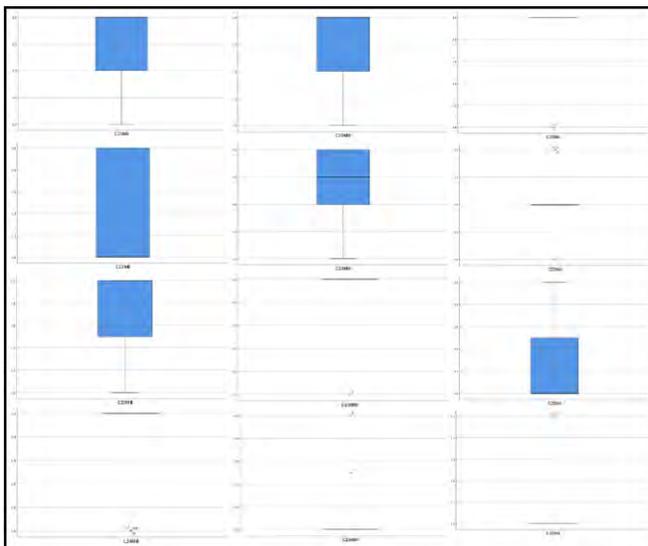
Diagrama de cajas de la competencia gestión de proyectos en el pretest



En la *Competencia resolución de problemas*, nuevamente aparecen un caso atípico en cada indicador en los niveles medio y alto. Por otra parte, en el indicador *Toma de decisiones y plan de acción*, los valores se acumulan en el percentil 75 para todos los niveles (Figura 4.13).

Figura 4.13.

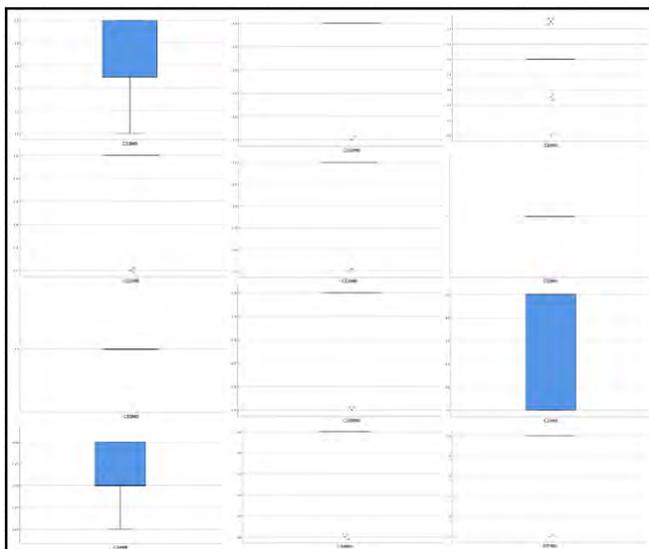
Diagrama de cajas de la competencia resolución de problemas en el pretest



En la *Competencia aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo*, (Figura 4.14), cada indicador en cada nivel presenta una concentración de puntuación diferente, entre 2 y 3, pero con una dispersión por nivel de manera particular.

Figura 4.14.

Diagrama de cajas de la competencia aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo en el pretest

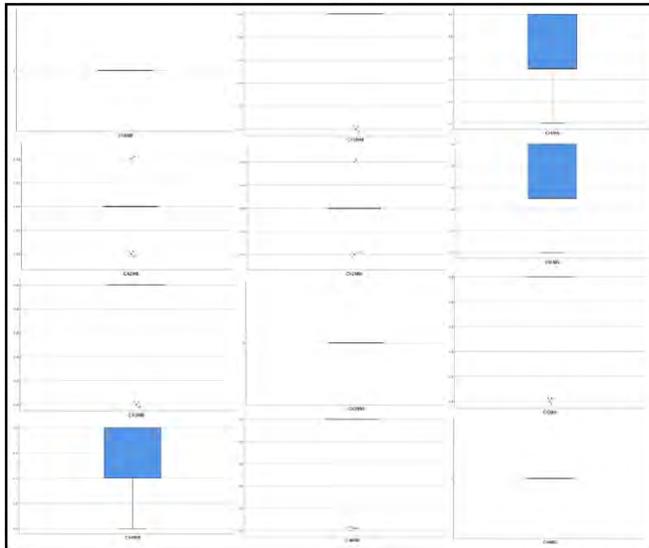


Los tamaños de caja son menores en los niveles competenciales altos, especialmente en los indicadores de competencias: *Establece objetivos concretos para la situación que le se plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos y Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación*, de igual forma, se observa que en el nivel medio competencial del indicador *Capacidad de generar soluciones originales* y todos los niveles competenciales del indicador *Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales*, los tamaños de cajas son menores.

En lo que respecta a la *Competencia trabajo autónomo*, (Figura 4.15), la distribución de las puntuaciones dentro de la variable es muy pequeña, permitiendo reconocer que todos los participantes han puntuado más o menos lo mismo.

Figura 4.15.

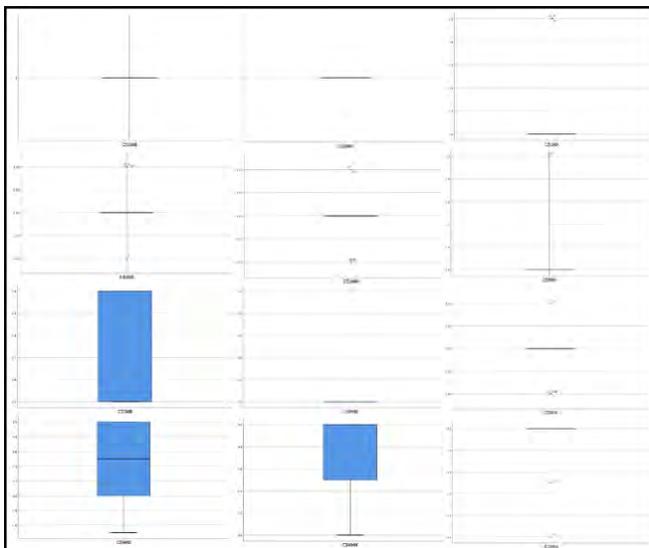
Diagrama de cajas de la competencia trabajo autónomo en el pretest



La distribución de las puntuaciones dentro de la variable de *la Competencia aprender a aprender*, (Figura 4.16), en general es muy pequeña, pero se destaca la diferencia en el indicador *Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio* que presenta un rango de puntuaciones de 2,5. a 3 y la mediana tiene un valor superior de 3.

Figura 4.16.

Diagrama de cajas de la competencia aprender a aprender en el pretest

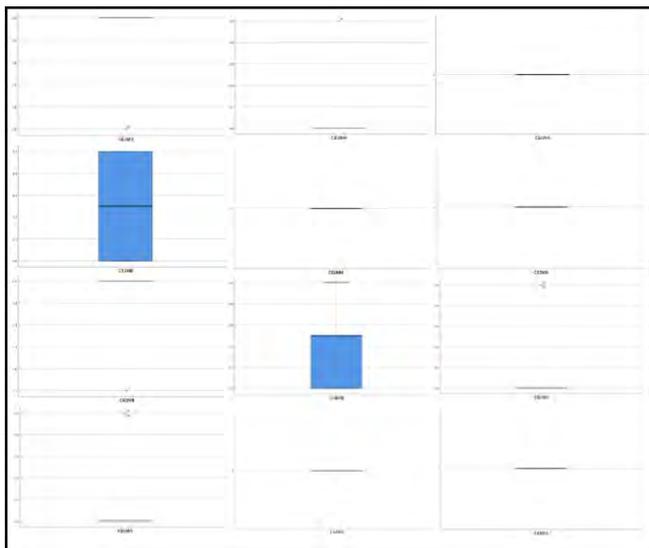


El diagrama de cajas de la *Competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma*, (Figura 4.17), muestra en la mayoría de los indicadores la puntuación se centra al nivel de la mediana, los bigotes

que se extienden paralelos a las cajas no aparecen en los diagramas, indicando que no hay variabilidad fuera de los cuartiles superior e inferior.

Figura 4.17.

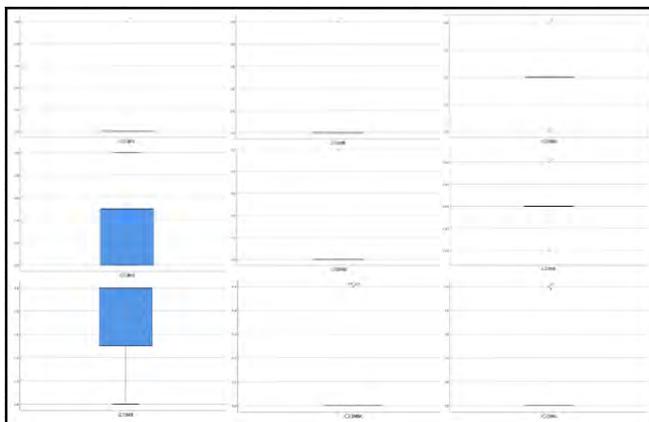
Diagrama de cajas de la competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma en el pretest



En la *Competencia trabajo en grupo*, (Figura 4.18), el recorrido intercuartílico se centra en la puntuación de la mediana para la mayoría de los indicadores y sus niveles. En el indicador *Aporte personal y disposición para el trabajo*, en el nivel bajo, la mediana se posiciona en el cuartil tres coincidiendo con la misma posición del cuartil dos (la mediana). Esta caja se ubica a escala sobre un segmento que tiene como extremo el valor máximo de la variable. Para el indicador *Implicación e integración en el equipo*, en el nivel bajo, se aprecia un valor extremo mínimo de 1.

Figura 4.18.

Diagrama de cajas de la competencia trabajo en grupo en el pretest



Revisando los datos e histogramas anteriormente expuestos, se determina realizar una exploración más concisa sobre la normalidad de la muestra, con el propósito de corroborar o no las diferencias encontradas. Así, se realizaron las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y la de Shapiro-Wilk, para determinar la normalidad del grupo.

Las hipótesis del test K-S fueron:

H_0 : La distribución de la variable se ajusta a una distribución normal ($\text{sig} \geq 0,05$)

H_1 : La distribución de la variable NO se ajusta a una distribución normal ($\text{sig} < 0,05$)

Dado que la significación es inferior a 0,05 en todas las dimensiones de la variable, tanto en la prueba de Kolmogorov-Smirnov como de Shapiro-Wilk (Tabla 4.8), no se acepta la hipótesis nula de ajuste a la normalidad. Así, se acepta el supuesto de no normalidad; por lo que se implementaran pruebas no paramétricas y se concluye que las puntuaciones de las variables de distribución no se ajustan a la distribución normal.

Tabla 4.8.

Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk en el pretest

Indicadores y nivel competencial	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	D	gl	p.	D	gl	p.
C11MB	0.20	18	0.0	0.86	18	0.01
C11MM	0.37	18	0	0.69	18	0
C11MA	0.30	18	0	0.78	18	0.00
C12MB	0.22	18	0.02	0.84	18	0.00
C12MM	0.22	18	0.016	0.88	18	0.03
C12MA	0.39	18	0	0.62	18	0
C13MB	0.37	18	0	0.70	18	0
C13MM	0.44	18	0	0.56	18	0
C13MA	0.47	18	0	0.52	18	0
C14MB	.	18	.	.	18	.
C14MM	.	18	.	.	18	.
C14MA	0.53	18	0	0.25	18	0
C21MB	0.34	18	0	0.72	18	0
C21MM	0.34	18	0	0.73	18	0
C21MA	0.52	18	0	0.37	18	0
C22MB	0.36	18	0	0.63	18	0
C22MM	0.30	18	0	0.76	18	0
C22MA	0.40	18	0	0.68	18	0
C23MB	0.43	18	0	0.61	18	0
C23MM	0.53	18	0	0.25	18	0
C23MA	0.37	18	0	0.68	18	0
C24MB	0.47	18	0	0.52	18	0
C24MM	0.51	18	0	0.37	18	0
C24MA	0.47	18	0	0.52	18	0
C31MB	0.32	18	0	0.77	18	0
C31MM	0.53	18	0	0.25	18	0
C31MA	0.33	18	0	0.80	18	0
C32MB	0.52	18	0	0.37	18	0
C32MM	0.53	18	0	0.25	18	0
C32MA	.	18	.	.	18	.
C33MB	.	18	.	.	18	.
C33MM	0.50	18	0	0.45	18	0
C33MA	0.42	18	0	0.60	18	0
C34MB	0.32	18	0	0.75	18	0
C34MM	0.50	18	0	0.45	18	0
C34MA	0.53	18	0	0.25	18	0
C41MB	.	18	.	.	18	.
C41MM	0.50	18	0	0.45	18	0
C41MA	0.29	18	0	0.75	18	0
C42MB	0.35	18	0	0.75	18	0
C42MM	0.40	18	0	0.68	18	0
C42MA	0.32	18	0	0.77	18	0
C43MB	0.50	18	0	0.45	18	0
C43MM	.	18	.	.	18	.
C43MA	0.47	18	0	0.52	18	0
C44MB	0.43	18	0	0.60	18	0

C44MM	0.50	18	0	0.45	18	0
C44MA	.	18	.	.	18	.
C51MB	.	18	.	.	18	.
C51MM	.	18	.	.	18	.
C51MA	0.50	18	0	0.45	18	0
C52MB	0.42	18	0	0.64	18	0
C52MM	0.38	18	0	0.66	18	0
C52MA	0.53	18	0	0.25	18	0
C53MB	0.39	18	0	0.62	18	0
C53MM	0.53	18	0	0.25	18	0
C53MA	0.40	18	0	0.68	18	0
C54MB	0.21	18	0.03	0.85	18	0.01
C54MM	0.43	18	0	0.61	18	0
C54MA	0.46	18	0	0.55	18	0
C61MB	0.53	18	0	0.25	18	0
C61MM	0.53	18	0	0.25	18	0
C61MA	.	18	.	.	18	.
C62MB	0.33	18	0	0.64	18	0
C62MM	.	18	.	.	18	.
C62MA	.	18	.	.	18	.
C63MB	0.53	18	0	0.25	18	0
C63MM	0.25	18	0.00	0.81	18	0
C63MA	0.52	18	0	0.37	18	0
C64MB	.	18	.	.	18	.
C64MM	0.53	18	0	0.25	18	0
C64MA	.	18	.	.	18	.
C71MB	0.53	18	0	0.25	18	0
C71MM	0.53	18	0	0.25	18	0
C71MA	0.44	18	0	0.57	18	0
C72MB	0.30	18	0	0.78	18	0
C72MM	0.53	18	0	0.25	18	0
C72MA	0.44	18	0	0.47	18	0
C73MB	0.34	18	0	0.72	18	0
C73MM	0.50	18	0	0.45	18	0
C73MA	0.52	18	0	0.37	18	0

Una vez realizado el análisis previo, en el pretest, que determina el resto de análisis que se ejecutarán a lo largo del estudio, se concluye que se aplicará la prueba de Wilcoxon, de contraste no paramétrico en grupos relacionados, para muestras que no se ajustan a la normalidad, para el contraste de hipótesis.

4.5.1.2. Estadísticos descriptivos pretest

El análisis de la información cuantitativa recolectada en el pretest, se estudia utilizando estadísticos descriptivos básicos como las medias y desviación estándar para cada indicador por competencia en los diferentes niveles competenciales. Esta información permite conocer cómo se sitúa el grupo al inicio del programa de *e-mentoring* para, posteriormente, comprobar si se producen cambios en los mismos. Por tanto, a continuación, se muestra, en primer lugar, cómo se eligieron los indicadores o criterios de percepción que permiten determinar el nivel real competencial al inicio para los *mentees* y, posteriormente, los resultados alcanzados en cada nivel competencial.

4.5.1.2.1. Elección de los indicadores o criterios de percepción

Los indicadores de percepción son una medida de reconocimiento del ámbito profesional que permite relacionarlos directamente con los objetivos del programa y caracterizar los criterios propios de éxito o cumplimiento de requisitos con la frecuencia de respuesta dada por los participantes en un estudio (Acevedo Álvarez & Fernández Díaz, 2004). La elección de los indicadores de percepción está determinada por los objetivos de la evaluación y las necesidades del ámbito profesional de la investigación, en este caso el reconocimiento del dominio competencial de los estudiantes de práctica académica en un programa universitario de Mercadeo.

Establecidos estos indicadores, a continuación, se analizaron los datos reunidos de manera descriptiva, aplicando una interpretación con criterios de percepción utilizando el cálculo numérico del porcentaje para determinar si el dominio de cada competencia se cumple de forma total, parcial o no se cumple, según la

naturaleza de las respuestas de los participantes. La fórmula utilizada para calcular el porcentaje de los datos reunidos a partir del cuestionario se presenta a continuación:

$$\text{Porcentaje de opciones} = \text{Puntuación total obtenida} / \text{Puntuación máxima} \times 100\%$$

A su vez, para clasificar el nivel de percepción de los estudiantes sobre su dominio competencial, la Tabla 4.9 presenta los criterios de percepción utilizados.

Tabla 4.9.

Criterios de percepción

Opciones Escala	Porcentaje de opciones	Porcentaje de atribución	Criterio
4	100%	Pc >= 80	Dominio Alto
3	75%	75 <= Pc <=79	Dominio Medio
2	50%	78 <= Pc <=50	Domino Bajo
1	25%	Pc <=49	No hay dominio

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente apartado se presentan los resultados obtenidos en cada nivel competencial en los que se tienen en cuenta los criterios de percepción anteriormente recogidos.

4.5.1.2.2. Hallazgos cuantitativos por competencias

Las Tablas 4.10 - 4.16 presentan los datos numéricos obtenidos para los estadísticos básicos en las dimensiones de la competencia de estudio. Es importante reconocer que la información cuantitativa se basa con los resultados obtenidos de las diferentes opciones que el cuestionario otorgó en la escala Likert utilizada: 1: Totalmente en desacuerdo, 2: En desacuerdo, 3: De acuerdo, 4: Totalmente de acuerdo; agrupados en 3 indicadores de dominio de competencia (básico, medio y avanzado).

De igual forma, es importante recordar las competencias necesarias para la práctica profesional que configuración del programa piloto de *e-mentoring* identifica:

- Gestión de proyectos.
- Resolución de problemas.
- Pensar de forma crítica, lógica y creativa.
- Trabajo autónomo.
- Aprender a aprender.
- Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma.
- Trabajo en equipo.

Teniendo en cuenta estas competencias, a continuación, se presentan los resultados agrupados con base en las mismas.

- La competencia gestión de proyectos.

En cuanto a los hallazgos cuantitativos en relación con la competencia gestión de proyectos (Tabla 4.10), se reconoce que el nivel de dominio es bajo 72,69% con respecto al porcentaje de atribución (las respuestas estaban entre las opciones de escala <3), un ejemplo claro es el indicador *establecimiento de prioridades de objetivos y tareas*, donde el valor de las medias en todos sus niveles de dominio

constituyeron valores menores a 2,5, posiblemente por el desconocimiento de las prioridades de los estudiantes en su sitio de práctica, o dado por la inexperiencia en el mismo.

Por otro lado, el priorizar es lo que ocurre cuando los estudiantes distinguen las ideas principales de los detalles de baja relevancia. También es lo que ocurre cuando los estudiantes planean cómo invertir su tiempo y esfuerzo. Por ello, el reconocimiento bajo por parte de ellos limita las oportunidades de hacer sus propias elecciones de prioridades y experimentar las consecuencias de no cumplir con los objetivos en los plazos establecidos. La desviación estándar es relativamente pequeña y la distribución de respuestas entre los 18 estudiantes parece ser más simétrica.

Al igual que el indicador anterior, *trabajar de forma sistemática y ordenada*, *la capacidad para buscar información* y *la capacidad para aplicar y utilizar la información*, presentan niveles bajos de dominio, posiblemente los estudiantes no poseen un conocimiento general de la información necesaria para sus tareas en la práctica y no han desarrollado las habilidades, actitudes y preferencias para la búsqueda de la información que exige su práctica, de acuerdo a los patrones de la rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3.).

Tabla 4.10.

Descriptiva de la competencia gestión de proyectos en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	2.41	0.52	18
	Medio	1.55	0.78	18
	Alto	1.88	0.32	18
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	1.66	0.56	18
	Medio	2.13	0.47	18
	Alto	2.30	0.25	18
Capacidad para buscar información.	Bajo	2.50	0.70	18
	Medio	2.27	0.46	18
	Alto	2.77	0.42	18
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	2	0	18
	Medio	2	0	18
	Alto	3.05	0.23	18

A la luz de los datos anteriores, el indicador *Establecer prioridades de objetivos y tareas*, muestra que el nivel competencial bajo posee unos niveles más altos que los niveles medios y altos, permitiendo establecer que los niveles mínimos requeridos para este indicador están más cercanos a cumplirse en el nivel más básico de la competencia.

El indicador *Trabajar de forma sistemática y ordenada*, al contrario, muestra un nivel de dominio más hacia el nivel medio y alto por parte de los participantes, lo cual se refleja en los datos suministrados por las medias en la Tabla 4.10. Los compartimientos son similares con la mediana en la Tabla 4.7.

Por su parte, el indicador *Capacidad para buscar información*, tiene un valor muy uniforme en sus indicadores estadísticos, sus diferencias son mínimas en las medias y en las medianas, aunque se nota que el dominio alto es el más acertado por los participantes. Haciendo referencia a la *Capacidad para aplicar y utilizar la información*, nos encontramos con valores similares en los niveles bajo y medio, y con una diferencia de más de 1 punto con el nivel competencial alto.

Por último, en lo que respecta al indicador *Capacidad para buscar información*, se destaca un valor muy uniforme en sus indicadores estadísticos, sus diferencias son mínimas en las medias y en las medianas,

aunque se nota que el dominio alto es el más acertado por los participantes. Haciendo referencia a la *Capacidad para aplicar y utilizar la información*, encontramos valores similares en los niveles bajo y medio con una diferencia de más de 1 punto con el nivel competencial alto.

- *La competencia resolución de problemas.*

Entorno a la competencia resolución de problemas (Tabla 4.11), los niveles competenciales de los 4 indicadores presentan valores muy parecidos en el nivel medio, reconociendo los patrones establecidos en la rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3.), posiblemente se deba a que los estudiantes en práctica reconocen tener las capacidades para resolver verdaderos problemas en sus procesos de práctica y hace hincapié en los niveles medio-altos de capacidad de tomar sus decisiones (Rúbrica: Definiciones e indicadores de nivel de dominio, Tabla 3.7. Capítulo 3).

Con los resultados obtenidos en el pretest y con la referencia de la rúbrica mencionada anteriormente (Tabla 3.7. Capítulo 3.), el desarrollo y evaluación de la competencia resolución de problemas, dicta que, el estudiante tiene la función de aplicar un método a un problema que está sujeto a un conjunto específico de condiciones y que el que lo resuelve no ha visto antes, a fin de obtener una solución satisfactoria; a este punto los niveles de dominio obtenidos nos confirman un nivel competencial medio para este indicador.

Por otro lado, se puede apreciar que utilizando la mediana como estadístico de tendencia central (Tabla 4.7), se nota que los niveles competenciales también cumplen los parámetros medios (=3) reconociendo un dominio medio por parte de los estudiantes. La desviación estándar, como en la competencia anterior, no es dispersa en el nivel competencial alto de cada indicador.

Reconociendo el indicador *Identificación del problema y análisis de sus causas*, podemos notar que el dominio competencial en todos sus niveles es igual y está distribuido uniformemente entre ellos, dando a entender que en cada dominio se encuentran un 33,33% de los participantes (Tabla 4.7).

En lo que respecta al indicador, *Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema*, la mediana es superior en el nivel alto (3) y la diferencia entre el nivel medio es solo medio punto. Nuevamente los indicadores estadísticos de *Identificación de conflictos y análisis del problema* son más altos en el nivel medio y alto, aunque la diferencia entre el nivel bajo y los otros es solo de un punto, con respecto a las medias. El comportamiento es el mismo con el indicador *Toma decisiones y plan de acción*.

Tabla 4.11.

Descriptiva de la competencia resolución de problemas en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Bajo	2.50	0.61	18
	Medio	2.44	0.70	18
	Alto	2.88	0.32	18
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo	1.44	0.51	18
	Medio	2.27	0.82	18
	Alto	3.16	0.51	18
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	1.83	0.29	18
	Medio	2.97	0.11	18
	Alto	3.30	0.42	18
Toma decisiones y plan de acción.	Bajo	1.88	0.21	18
	Medio	3.08	0.25	18
	Alto	3.11	0.21	18

- La competencia aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo.

El pensamiento crítico, lógico y creativo implica que los estudiantes piensen de forma amplia y profunda utilizando habilidades, comportamientos y disposiciones como la razón, la lógica, el ingenio, la imaginación y la innovación en todas las áreas de aprendizaje. Los resultados de la descriptiva de la competencia aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo (Tabla 4.12), determina que los niveles competenciales son muy similares de acuerdo con los valores de la media como el estadístico de tendencia central reconocido y registrando que los niveles de dispersión que muestran las respectivas desviaciones estándar son muy reducidos para cada indicador y a cada nivel.

Tabla 4.12.

Descriptiva de la competencia aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	1.58	0.30	18
	Medio	2.97	0.11	18
	Alto	3	0.38	18
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	2.44	0.16	18
	Medio	2.97	0.11	18
	Alto	3	0	18
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	2.5	0	18
	Medio	2.91	0.19	18
	Alto	2.83	0.24	18
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	2.16	0.29	18
	Medio	2.91	0.19	18
	Alto	2.97	0.11	18

Parece indicar que los estudiantes reconocen poseer un nivel competencial medio de las habilidades que poseen para expresar y transmitir ideas, pero cabe notar, que el nivel competencial es de dominio bajo en el resto de los indicadores, posiblemente por la poca experiencia adquirida hacia la comprensión de los procesos específicos, problemas, información desconocida y nuevas ideas en un proceso como la práctica académica, reconocido en la rúbrica como descripción de la competencia (Tabla 3.7. Capítulo 3.).

El indicador *Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea*; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos, cuyos datos se recogen en la Tabla 4.7, reconocen que los niveles medio y alto son iguales (mediana =3) y hay una diferencia de 1.5 respecto al nivel bajo.

En cuanto al comportamiento de los indicadores *Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación* y *Capacidad de generar soluciones originales*, es el mismo en los niveles medio y alto equivalentes a un valor de 3 como mediana y con una diferencia de medio punto con el nivel bajo.

Por su parte, el indicador *Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales*, muestra una diferencia negativa entre el nivel bajo y el medio de un punto, he igualmente del medio al alto, reconociendo este comportamiento con una puntuación 3-2-3 respectivamente de las medianas, en la Tabla 4.7.

Además, indica que el desarrollo progresivo del conocimiento sobre el pensamiento y la práctica del uso de estrategias de pensamiento y el establecimiento de objetivos concretos no posee un nivel competencial motivador para la gestión de su propio aprendizaje, acercándose a un dominio no total de este indicador.

- La competencia trabajo autónomo.

El trabajo autónomo de los estudiantes conlleva el desarrollo de su autonomía en la etapa de práctica académica y en cada área de aprendizaje (Reeve et al., 2003).

En la descriptiva de la competencia trabajo autónomo (Tabla 4.13) se constata un reconocimiento muy bajo por parte de los estudiantes desde el indicador de la competencia conocido como emprendimiento a proyectos ambiciosos, que implican decisiones esenciales reflejadas desde su aprendizaje y la autoevaluación propiamente dicha.

Tabla 4.13.

Descriptiva de la competencia trabajo autónomo en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	2	0	18
	Medio	2.91	0.19	18
	Alto	2.69	0.30	18
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Bajo	1.94	0.29	18
	Medio	2.91	0.25	18
	Alto	2.58	0.30	18
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	2.83	0.38	18
	Medio	3	0	18
	Alto	2.77	0.42	18
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	2.61	0.69	18
	Medio	2.83	0.38	18
	Alto	3	0	18

Dentro del indicador para la *orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica*, el contenido del nivel competencial precede un nivel muy bajo de dominio y que según como fue expuesto bajo el identificador de esta competencia en la rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3.), aparentemente no hay un compromiso y una mínima participación de los estudiantes involucrados.

Los estudiantes que reconocen poseer un nivel competencial medio de trabajo autónomo necesitan apoyo, cooperación y a menudo una evaluación de pares para tener un dominio aceptable (Reeve et al., 2003).

Al identificar los indicadores competenciales medio-bajo en esta competencia, es importante reconocer, como reza la rúbrica (Definiciones e indicadores de nivel de dominio, Tabla 3.7. Capítulo 3.) conceptos bien formados de lo que significa el aprendizaje, y poseer una actitud motivacional para aprender por ellos mismos. Cabe notar que en unos datos la variación estándar es cero lo que indica que no hay ninguna variación de información en los datos en relación con los diferentes estudiantes que participaran en el proceso de *e-mentoring*.

En cuanto, al comportamiento de los indicadores *Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones* y *Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica*, es el mismo con referencia a la información obtenida en la Tabla 4.7, las medianas tienen la misma conducta del indicador bajo al alto con 2,3, y 2.5 como puntuaciones obtenidas y concentradas en mayor dominio competencial entre el nivel medio y alto. Con respecto a los indicadores *Toma decisiones considerando los aspectos éticos y Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental*, las puntuaciones de las medianas son todas las mismas, equivalentes a 3.

- La competencia aprender a aprender.

Cuando el aprendizaje se orienta hacia un trabajo o una práctica académica determinada, el estudiante debe tener percepción de las competencias, los conocimientos, las aptitudes y las calificaciones requeridas. En todos los casos, aprender a aprender requiere que la persona conozca y comprenda sus estrategias de aprendizaje, los puntos fuertes y débiles de sus aptitudes y poder buscar las oportunidades de educación y capacitación, a la vez que, la orientación y/o el apoyo disponible. Lo anterior, es la guía descriptiva de la competencia aprender a aprender (Tabla 3.7. Capítulo 3).

A partir de ello, la descriptiva de la competencia aprender a aprender (Tabla 4.14) muestra que los estudiantes identifican poseer un nivel competencial medio en relación con los requerimientos y habilidades básicas que son necesarias para dominar esta competencia.

Tabla 4.14.

Descriptiva de la competencia aprender a aprender en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	3	0	18
	Medio	3	0	18
	Alto	3.08	0.19	18
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	2.05	0.23	18
	Medio	3	0.24	18
	Alto	3.02	0.11	18
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	2.80	0.25	18
	Medio	3.02	0.11	18
	Alto	2.91	0.25	18
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	2.44	0.48	18
	Medio	2.83	0.29	18
	Alto	2.86	0.28	18

Sobre la base de los diferentes indicadores de esta competencia, los estudiantes creen realizar una gestión medianamente efectiva del aprendizaje, su práctica y patrones de trabajo asignado en ella y, en particular del indicador *expresar sus conclusiones y presentar la información utilizando la técnica más adecuada*;

esto supone que los estudiantes poseen la capacidad de reflexionar críticamente sobre los propósitos y objetivos de su aprendizaje.

Es importante notar que en los indicadores *sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema*, los estudiantes, dibujan un nivel competencial muy bajo indicando que al momento de brindar soluciones y como cita la rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3), parece indicar que no están preparados para organizar su propio aprendizaje, evaluar su propio trabajo y buscar asesoramiento, información y apoyo cuando se es apropiado.

La desviación estándar, en los niveles competenciales bajo y medio del indicador *Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia*; demuestra que no hay ninguna variación en los datos, identificando que todos los datos a estos niveles son iguales, por tal motivo su resultado es cero. En el resto de los niveles competenciales, los datos de la desviación estándar se acercan más a la media de cada nivel.

El comportamiento observado por las medianas (Tabla 4.7) de esta competencia permite ver mínimos cambios de comportamiento entre niveles especialmente entre el indicador *Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada* (1 punto) y *Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema* (0.5 punto) con respecto al nivel bajo, concentrando el resto de indicadores y niveles competenciales en una puntuación de 3 como mediana.

- *La competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma.*

Por otro lado, la habilidad más esencial para lograr cualquier cosa en la vida o para navegar por la vida, y especialmente en el lugar de trabajo, es la capacidad de comunicarse eficazmente. Haciendo referencia a la competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma, las actividades para mejorar la capacidad de comunicación se centran en que los estudiantes utilicen eficazmente sus habilidades de comunicación para realizar tareas significativas, es decir, situaciones que podrían encontrar en el mundo real y otras tareas basadas en proyectos. Asimismo, comunicarse eficazmente en más de un idioma a fin de funcionar en una variedad de situaciones y con múltiples propósitos.

La descriptiva estadística de los niveles competenciales encontrados en esta competencia (Tabla 4.15), revelan que los estudiantes en el pretest consideran que fuera de las habilidades de comunicación que implican escuchar, hablar, observar y sentir empatía, su nivel es medio bajo para comprender las diferencias en la forma de comunicarse a través de interacciones con otros y estructurar sus ideas.

Tabla 4.15.

Descriptiva de la competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	1.97	0.11	18
	Medio	3.02	0.11	18
	Alto	3	0	18
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	2.25	0.25	18
	Medio	3	0	18
	Alto	3	0	18

Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	1.97	0.11	18
	Medio	2.47	0.36	18
	Alto	3.05	0.16	18
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	3	0	18
	Medio	2.97	0.11	18
	Alto	3	0	18

Es posible que el bajo nivel encontrado en la autoevaluación de los estudiantes se deba al reconocimiento de una falta de comunicación o a una comunicación deficiente aprendida, e incluso es posible que los estudiantes puedan presentar información clara y lógica que sea mal comunicada. Esto se refleja con el bajo nivel que responde al indicador, *manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal*, el cual probablemente establecido por la falta de experiencia a nivel laboral.

Otra posible razón puede que al ser la comunicación muy compleja y tomar muchas interpretaciones, estas se mediatizan por factores, como los estados emocionales de los estudiantes en práctica, el contexto social donde se encuentran, el rol como estudiante o posiblemente nuevo empleado, el género, la edad, la propia inexperiencia, sus expectativas, entre otras. Por otro lado, es importante reconocer que los estudiantes a este nivel académico (sexto semestre) no dominan las sutilezas de la comunicación oral y las claves no verbales utilizadas en ambientes prácticos, no están preparados para articular sus ideas, mostrar empatía hacia los demás y resolver constructivamente una presentación.

Por otro lado, el indicador *fomenta la participación de sus oyentes y preguntar de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas*, presenta unos niveles similares de la tendencia central media, especial en los niveles bajo y alto, hay una alta tendencia al logro medio de dominio competencial, ubicándose en el exponencial 3. Por parte de los resultados de la desviación estándar, hay más de un 40% de resultados identificados con cero, nuevamente reconociendo que los datos son iguales, y el otro 60% muy cercanos a cero.

Los datos obtenidos con las medianas para cada indicador muestran que para el indicador *Expresa sus ideas de forma estructurada y clara*, el nivel medio y alto son los mismos y la diferencia con el bajo es solo de 1 punto (2-3-3), el comportamiento se reduce en 0.75 puntos entre el nivel bajo y el medio en el indicador *Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones*. Y, para los indicadores *Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas; Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal y; Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas*, las diferencias son solo de 0,5 puntos reconocidas desde el nivel bajo de la primera descrita y el nivel medio al alto de la segunda anteriormente expresada.

- La competencia trabajo en equipo.

Haciendo referencia nuevamente a la rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3), el trabajo en equipo como competencia es la capacidad de trabajar con otros hacia un objetivo compartido, participando activamente, compartiendo la responsabilidad y las recompensas, y contribuyendo a la capacidad del equipo. Reiteradamente, el nivel competencial hallado en esta competencia por parte de los estudiantes (Tabla 4.16) permite notar una medida media-baja. Los indicadores expuestos para el dominio de la competencia trabajo en grupo, posiblemente requieren una planificación cuidadosa, tiempo, energía, y una continua atención, los cuales se les ha puesto poca atención por parte de los estudiantes y de ahí, probablemente generando el poco nivel competencial.

Tabla 4.16.

Descriptiva de la competencia trabajo en grupo en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{x}	S_x	N
Capacidad de liderar.	Bajo	3.05	0.23	18
	Medio	3.05	0.23	18
	Alto	2.94	0.41	18
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	2.38	0.32	18
	Medio	3.02	0.11	18
	Alto	3	0.17	18
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	1.75	0.30	18
	Medio	3.08	0.19	18
	Alto	3.55	0.16	18

El implicarse e integrarse en el equipo, incluye la creación y el mantenimiento del trabajo constante en equipo a través de las diferentes estrategias, como *mentoring*, el modelo de conducta y otros enfoques, por lo cual el desconocimiento de ellos por parte de los estudiantes hiciese hincapié en la baja apreciación de dominio competencial de los indicadores *capacidad de liderar* e *implicación e integración en el equipo*, en los puntajes de las medias para los niveles bajo y alto respectivamente.

Es significativo destacar que medir cómo se adquiere la *competencia trabajo en equipo* es una tarea difícil y especialmente cuando no se desarrolla en un contexto de aula tradicional, sino en el prácticum. De igual forma, es notable reconocer que los estudiantes poseen diferentes conocimientos, habilidades y no la misma forma de trabajar. En este contexto, el trabajar en equipo implica compartir la propia experiencia y renunciar en algunos casos a tener autonomía profesional propia para trabajar en estrecha colaboración con otros, para lograr mejores resultados.

De ahí, que el indicador *aporte personal y disposición para el trabajo*, se percibe en un nivel medio, debido posiblemente a la inexperiencia de los estudiantes en labores prácticas, solución de problemas compartida y la toma de decisión compartida como características nuevas y esenciales del trabajo en equipo en una práctica académica.

Haciendo referencia al comportamiento de las medianas para esta competencia reconocidos en la Tabla 4.7, el indicador *Capacidad de liderar*, presenta el mismo comportamiento en todos sus niveles, identificando el mismo puntaje de 3. Para el indicador *Aporte personal y disposición para el trabajo*, solo el nivel bajo presenta un puntaje inferior de 0,5 con referencia a los demás niveles, de igual forma, en el indicador *Implicación e integración en el equipo* hace una diferenciación notable del nivel bajo de puntuación 2, nivel medio 3 y nivel alto de 3,5.

En un ambiente de práctica académica orientada al equipo es importante entender que cada miembro contribuye al éxito general de la organización. De ahí, y como señalan los resultados es importante reconocer que un 61,11 % de los resultados, muestran un dominio medio de apreciación de los 3 indicadores de esta competencia. Posiblemente, los estudiantes reconocen estar en este nivel, pues, como señalan las características de esta competencia en la rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3), el proceso de realizar tareas con compañeros de trabajo, incluso aquellos con diferentes trabajos y en diferentes departamentos, facilita la definición de propios objetivos profesionales de los estudiantes, compaginados con los de la organización donde realizan la práctica académica en cualidades claras y observables.

Todos estos datos permiten destacar que antes de la aplicación del programa piloto *e-mentoring* el grupo evaluado posee características muy similares y los resultados evaluados apuntan a un nivel medio bajo de dominio competencial.

4.5.2. Resultados de la fase posttest: Efectividad del objeto de estudio

Una vez los estudiantes del programa de Mercadeo finalizan el programa de *e-mentoring* dan respuesta, nuevamente, al cuestionario de evaluación sobre competencias profesionales, configurado en diferentes dominios. El cuestionario que se aplica es el mismo de la prueba pretest, en este caso, en la fase posttest. Si bien, en esta ocasión, los mentores dan respuesta al cuestionario, al igual que los *mentee*, con el fin de constatar la existencia de semejanzas entre la percepción competencial final en ambos colectivos. El análisis de los datos para esta nueva prueba se ejecuta del mismo modo que en la prueba pretest, de esta forma se aplican las pruebas de normalidad para las muestras y luego se comparan los resultados del pretest-posttest para el grupo de *mentees* mediante una prueba no paramétrica dada la falta de ajuste a la normalidad del grupo tanto en el pretest como en el posttest. Esta fase de la evaluación sumativa finaliza con el contraste entre los resultados de los *mentees* y mentores para la fase del posttest.

4.5.2.1. Análisis exploratorio y normalidad en el posttest

Los estadísticos básicos, para estudiantes y mentores en el posttest, se recogen en la Tabla 4.17. A partir de ellos se puede reconocer que la asimetría de la muestra de *mentees* es de carácter negativo en un 71% (58 casos) para todas las dimensiones de las 7 competencias seleccionadas. Por otro lado, en el caso del grupo mentores en un 48% (39 casos), la asimetría es de carácter negativo, si bien, en un 26% de los casos (21) predomina la asimetría positiva y en el resto simetría, atribuido a que su media aritmética, su mediana y su moda son iguales ($\bar{X}=Md=Mo$). A su vez, se puede señalar que parece que las muestras son bastante homogéneas, en cuenta a los datos estadísticos. En lo que respecta a la mediana solo un 12% (10 casos) del total tienen cambios leves.

Un 88% de las medianas coinciden en los datos obtenidos en el posttest de *mentees* y en el posttest de mentores, reconociendo que en ambos casos la distribución deja los mismos valores a un lado y al otro.

Tabla 4.17.

Exploratorio para los estadísticos básicos de las variables en el pretest y posttest

Indicador	Nivel Competencial	Pretest Estudiantes			Posttest Estudiantes			Posttest Mentores		
		Mediana	Asimetría	Curtosis	Mediana	Asimetría	Curtosis	Mediana	Asimetría	Curtosis
Competencia gestión de proyectos										
Establecer prioridades de objetivos y tareas	Bajo	2.5	-0.33	-1.06	2.5	2.70	5.97	2.5	0.49	-1.98
	Medio	1	1.03	-0.45	3	2.70	5.97	3	2.70	5.97
	Alto	2	0.23	-0.41	3	2.70	5.97	3	0.49	-1.98
Trabajar de forma sistemática y ordenada	Bajo	1.75	0.06	-1.44	1.75	-0.68	-0.86	1.5	-0.09	-0.10
	Medio	2	0.27	-0.66	3	0.49	-1.98	3.5	0.38	-0.56
	Alto	2.5	-0.49	-1.98	3	-2.70	5.97	3	0	0.42
Capacidad para buscar información	Bajo	3	-1.12	0.11	2	-1.08	-0.94	2	1.56	6.55
	Medio	2	1.08	-0.94	3	2.70	5.97	3	1.46	0.13
	Alto	3	-1.46	0.13	3	4.24	5.97	3	1.46	0.13
Capacidad para aplicar y utilizar la información	Bajo	2	0	0	2	-4.24	5.97	2		
	Medio	2	0	0	2	-2.70	5.97	2		
	Alto	3	4.24	0	3	1.08	-0.94	3	0.77	-1.59
Competencia resolución de problemas										
	Bajo	3	-0.84	-0.10	2	-4.24	-0.94	2		

Identificación del problema y análisis de sus causas	Medio	3	-0.91	-0.25	3	4.24	5.97	3		
	Alto	3	-2.70	5.97	3	4.24	5.97	3	0.49	-1.98
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema	Bajo	1	0.24	-2.19	1	0.77	-1.59	2	-0.49	-1.98
	Medio	2.5	-0.59	-1.25	3	4.24	5.97	4	-0.24	-2.19
	Alto	3	0.32	0.92	3	0.77	-1.59	3.5	0	-2.26
Identificación de conflictos y análisis del problema	Bajo	2	-1.68	2.21	1.75	0	-2.26	1.5	0.23	-0.41
	Medio	3	-4.24	0	3	1.25	-0.33	3.5	0.45	-1.28
	Alto	3	0.90	-0.96	3.25	0.59	-1.25	3.5	-0.13	-0.53
Toma decisiones y plan de acción	Bajo	2	-1.46	0.13	2	-0.77	-1.59	1.5	-0.21	-0.47
	Medio	3	3.23	0.49	3	1.35	0.65	3.5	0.09	-0.10
	Alto	3	1.46	0.13	3	0.36	-2.02	3.25	0	-2.26
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa										
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos	Bajo	1.5	-0.09	-0.10	1.5	0.02	-0.25	1.5	-0.23	-0.41
	Medio	3	-4.24	0	3	4.24	5.97	3	-0.32	0.92
	Alto	3	-0.88	1.71	3	1.44	0.44	3	1.95	2.04
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación	Bajo	2.5	-2.70	5.97	2.5	-0.24	-2.19	2.5		
	Medio	3	-4.24	0	3	0.90	-0.96	3.25	0.59	-1.25
	Alto	3	0	0	3	1.08	-0.94	3	1.08	-0.94
Capacidad de generar soluciones originales	Bajo	2.5	0	0	2.5	0.46	4.30	2.5		
	Medio	3	-1.95	2.04	3	1.95	2.04	3	1.46	0.13
	Alto	3	-0.77	-1.59	3.5	-0.15	0.18	3.5	-0.24	-2.19
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales	Bajo	3	-0.21	-0.04	2	-1.08	-0.94	2		
	Medio	2	-1.95	2.04	3	4.24	5.97	3		
	Alto	3	-4.24	0	3	1.44	0.44	3		
Competencia trabajo autónomo										
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	2	0	0	2	-1.25	-0.33	2	-1.95	2.04
	Medio	3	-1.95	2.04	3	1.14	0.06	3	4.24	18
	Alto	2.5	-0.40	-0.51	3	0.77	-1.59	3	1.46	0.13
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica	Bajo	2	-0.01	0.41	2	-1.25	-0.33	2	-4.24	18
	Medio	3	-0.32	0.92	3	1.23	2.78	3		
	Alto	2.5	-0.09	-0.10	3	0	0.42	2.5	2.70	5.97
Toma decisiones considerando los aspectos éticos	Bajo	3	-1.95	2.04	3	-4.24	5.97	3		
	Medio	3	0	0	3	1.95	2.04	3		
	Alto	3	-1.46	0.13	3	-4.24	18	3	-1.95	2.04
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental	Bajo	3	-1.61	1.40	3	-2.56	6.33	3	-2.76	5.97
	Medio	3	-1.95	2.04	3	-4.24	5.97	3		
	Alto	3	0	0	3	-4.24	5.97	3		
Competencia aprender a aprender										
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia	Bajo	3	0	0	3	1.35	0.65	3	1.46	0.13
	Medio	3	0	0	3	0.90	-0.96	3	0.91	-0.25
	Alto	3	1.95	2.04	3	0.77	-1.59	3	2.70	5.97
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada	Bajo	2	0.45	2.15	2	-0.71	1.24	2	2.70	5.97
	Medio	3	0	2.44	3	1.35	0.65	3	1.95	2.04
	Alto	3	4.24	0	3	1.12	0.11	3	2.70	5.97
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio	Bajo	3	-0.49	-1.98	2.5	0.49	-1.98	2.5		
	Medio	3	4.24	0	3	1.03	-0.44	3	1.08	-0.94
	Alto	3	-0.32	0.92	3	0.76	-1.38	3	1.46	0.13
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema	Bajo	2.5	-0.20	-1.11	2.5	-0.31	-1.24	2.5		
	Medio	3	-1.68	2.21	3	0.90	-0.96	3		
	Alto	3	-2.07	3.84	3	-0.46	4.30	3	-2.70	5.97

Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma										
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara	Bajo	2	-4.24	0	2	-1.07	-0.69	2	-1.46	0.13
	Medio	3	4.24	0	3	1.08	-0.94	3		
	Alto	3	0	0	3	1.36	1.12	3		
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones	Bajo	2.25	0	-2.26	2	0.19	-1.11	2	-0.15	0.18
	Medio	3	0	0	3	1.03	-0.44	3	4.24	18
	Alto	3	0	0	3	0.77	-1.59	3.25	0	-2.2
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal	Bajo	2	-4.24	0	2	-0.49	-1.98	2		
	Medio	2.5	0.08	-0.90	2.5	1.46	0.13	2.5	0.49	-1.98
	Alto	3	2.70	5.97	3.25	0.72	-0.48	3	1.46	0.13
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas	Bajo	2.5	-0.20	-1.11	3	2.07	3.84	3		
	Medio	3	-4.24	0	3	1.91	2.44	3	4.24	18
	Alto	3	0	0	3	1.44	0.44	3		
Competencia trabajo en grupo										
Capacidad de liderar	Bajo	3	4.24	0	3	1.46	0.13	3		
	Medio	3	4.24	0	3	0.49	-1.98	3		
	Alto	3	-0.46	4.30	3	1.08	-0.94	3	2.70	5.97
Aporte personal y disposición para el trabajo	Bajo	2.5	0.23	-0.41	2	-0.04	-0.14	2	0	-0.58
	Medio	3	4.24	0	3	1.61	1.40	3		
	Alto	3	0	0	3	-1.56	3.97	3	2.70	5.97
Implicación e integración en el equipo	Bajo	2	-0.84	-0.10	1.5	0	-2.09	2	-2.56	6.36
	Medio	3	1.95	2.04	3.5	0.19	-1.11	3	1.08	-0.94
	Alto	3.5	2.70	5.97	3.5	0.49	-1.98	3.5	-0.77	

Determinados los estadísticos descriptivos se estudia la normalidad de la muestra para poder establecer los análisis paramétricos o no paramétricos que se realizarán para los contrastes de hipótesis. Asimismo, el estudio del ajuste a la normalidad se basó en las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y la de Shapiro-Wilk y cuyos resultados se recogen en la Tabla 4.18. Por consiguiente, se determina nuevamente como hipótesis del test K-S:

H0: La distribución de la variable se ajusta a una distribución normal para el grupo de mentores y mentees (sig>=0,05)

H1: La distribución de la variable NO se ajusta a una distribución normal para el grupo de mentores y mentees (sig<0,05)

Puesto que los valores de los niveles de significación son menores que 0,05 (<0,05) se rechaza la hipótesis de normalidad y se concluye que las puntuaciones de las variables de distribución no se ajustan a la distribución normal, por consiguiente, de la misma forma que se reconoció en el pretest, se esclarece la utilización de pruebas no paramétricas para todos los contrastes de hipótesis que se realizarán.

En definitiva, de acuerdo con los resultados obtenidos en los análisis anteriormente mencionados en el estudio posttest, se decide que:

- Se aplicará la prueba no paramétrica W de Wilcoxon, para el contraste de medias. Esta prueba será aplicada para los resultados de las variables en grupos relacionados (*mentees*), dado que el estudio de la normalidad ha mostrado que en ambos casos la muestra no se ajusta a la normalidad.
- Se trabajará con la prueba U de Mann-Whitney, prueba no paramétrica, para muestras no relacionadas por falta de ajuste a la normalidad, la aplicaremos para el contraste de hipótesis con

las variables de los dos grupos independientes (mentees y mentores) en los datos obtenidos en el postest.

Tabla 4.18.

Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk en el postest para mentees y mentores

Mentees	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk			Mentores	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	D	gl	p.	D	gl	p.		D	gl	p.	D	gl	p.
FC11MB	0.52	18	0	0.37	18	0	MENC11MB	0.39	18	0	0.62	18	0
FC11MM	0.52	18	0	0.373	18	0	MENC11MM	0.52	18	0	0.37	18	0
FC11MA	0.52	18	0	0.37	18	0	MENC11MA	0.39	18	0	0.62	18	0
FC12MB	0.30	18	0	0.76	18	0	MENC12MB	0.32	18	0	0.77	18	0
FC12MM	0.39	18	0	0.62	18	0	MENC12MM	0.27	18	0	0.78	18	0
FC12MA	0.52	18	0	0.37	18	0	MENC12MA	0.33	18	0	0.76	18	0
FC13MB	0.44	18	0	0.56	18	0	MENC13MB	0.41	18	0	0.60	18	0
FC13MM	.	18	.	.	18	.	MENC13MM	0.47	18	0	0.52	18	0
FC13MA	0.53	18	0	0.25	18	0	MENC13MA	0.47	18	0	0.52	18	0
FC14MB	0.53	18	0	0.25	18	0	MENC14MB	.	18	.	.	18	.
FC14MM	0.52	18	0	0.37	18	0	MENC14MM	.	18	.	.	18	.
FC14MA	0.44	18	0	0.56	18	0	MENC14MA	0.42	18	0	0.60	18	0
FC21MB	0.53	18	0	0.25	18	0	MENC21MB	.	18	.	.	18	.
FC21MM	.	18	.	.	18	.	MENC21MM	.	18	.	.	18	.
FC21MA	0.53	18	0	0.25	18	0	MENC21MA	0.39	18	0	0.62	18	0
FC22MB	0.42	18	0	0.60	18	0	MENC22MB	0.39	18	0	0.62	18	0
FC22MM	0.53	18	0	0.25	18	0	MENC22MM	0.36	18	0	0.63	18	0
FC22MA	0.42	18	0	0.60	18	0	MENC22MA	0.33	18	0	0.64	18	0
FC23MB	0.33	18	0	0.64	18	0	MENC23MB	0.30	18	0	0.78	18	0
FC23MM	0.44	18	0	0.58	18	0	MENC23MM	0.27	18	0	0.78	18	0
FC23MA	0.30	18	0	0.76	18	0	MENC23MA	0.28	18	0	0.80	18	0
FC24MB	0.42	18	0	0.60	18	0	MENC24MB	0.32	18	0	0.75	18	0
FC24MM	0.40	18	0	0.66	18	0	MENC24MM	0.32	18	0	0.77	18	0
FC24MA	0.35	18	0	0.66	18	0	MENC24MA	0.33	18	0	0.64	18	0
FC31MB	0.35	18	0	0.74	18	0	MENC31MB	0.30	18	0	0.78	18	0
FC31MM	0.53	18	0	0.25	18	0	MENC31MM	0.40	18	0	0.68	18	0
FC31MA	0.4	18	0	0.59	18	0	MENC31MA	0.50	18	0	0.45	18	0
FC32MB	0.36	18	0	0.63	18	0	MENC32MB	.	18	.	.	18	.
FC32MM	0.37	18	0	0.68	18	0	MENC32MM	0.30	18	0	0.76	18	0
FC32MA	0.44	18	0	0.56	18	0	MENC32MA	0.44	18	0	0.56	18	0
FC33MB	0.44	18	0	0.57	18	0	MENC33MB	.	18	.	.	18	.
FC33MM	0.50	18	0	0.45	18	0	MENC33MM	0.47	18	0	0.52	18	0
FC33MA	0.38	18	0	0.72	18	0	MENC33MA	0.36	18	0	0.63	18	0
FC34MB	.	18	.	.	18	.	MENC34MB	.	18	.	.	18	.
FC34MM	.	18	.	.	18	.	MENC34MM	.	18	.	.	18	.
FC34MA	0.43	18	0	0.59	18	0	MENC34MA	.	18	.	.	18	.
FC41MB	0.44	18	0	0.58	18	0	MENC41MB	0.50	18	0	0.45	18	0
FC41MM	0.44	18	0	0.64	18	0	MENC41MM	0.53	18	0	0.25	18	0
FC41MA	0.42	18	0	0.60	18	0	MENC41MA	0.47	18	0	0.52	18	0
FC42MB	0.44	18	0	0.58	18	0	MENC42MB	0.53	18	0	0.25	18	0
FC42MM	0.41	18	0	0.71	18	0	MENC42MM	.	18	.	.	18	.
FC42MA	0.33	18	0	0.76	18	0	MENC42MA	0.52	18	0	0.37	18	0
FC43MB	0.53	18	0	0.25	18	0	MENC43MB	.	18	.	.	18	.
FC43MM	0.50	18	0	0.45	18	0	MENC43MM	.	18	.	.	18	.
FC43MA	0.53	18	0	0.25	18	0	MENC43MA	0.50	18	0	0.45	18	0
FC44MB	0.49	18	0	0.47	18	0	MENC44MB	0.52	18	0	0.37	18	0
FC44MM	0.53	18	0	0.25	18	0	MENC44MM	.	18	.	.	18	.
FC44MA	.	18	.	.	18	.	MENC44MA	.	18	.	.	18	.
FC51MB	0.40	18	0	0.66	18	0	MENC51MB	0.47	18	0	0.52	18	0
FC51MM	0.37	18	0	0.68	18	0	MENC51MM	0.34	18	0	0.73	18	0
FC51MA	0.42	18	0	0.60	18	0	MENC51MA	0.52	18	0	0.37	18	0
FC52MB	0.33	18	0	0.81	18	0	MENC52MB	0.52	18	0	0.37	18	0
FC52MM	0.40	18	0	0.66	18	0	MENC52MM	0.50	18	0	0.45	18	0
FC52MA	0.37	18	0	0.70	18	0	MENC52MA	0.52	18	0	0.37	18	0
FC53MB	0.39	18	0	0.62	18	0	MENC53MB	.	18	.	.	18	.
FC53MM	0.37	18	0	0.69	18	0	MENC53MM	0.44	18	0	0.56	18	0
FC53MA	0.38	18	0	0.67	18	0	MENC53MA	0.47	18	0	0.52	18	0
FC54MB	0.24	18	0	0.80	18	0	MENC54MB	.	18	.	.	18	.
FC54MM	.	18	.	.	18	.	MENC54MM	.	18	.	.	18	.
FC54MA	0.44	18	0	0.57	18	0	MENC54MA	0.52	18	0	0.37	18	0
FC61MB	0.40	18	0	0.64	18	0	MENC61MB	0.47	18	0	0.52	18	0
FC61MM	0.44	18	0	0.56	18	0	MENC61MM	.	18	.	.	18	.
FC61MA	0.40	18	0	0.66	18	0	MENC61MA	.	18	.	.	18	.
FC62MB	0.22	18	0	0.81	18	0	MENC62MB	0.38	18	0	0.72	18	0
FC62MM	0.37	18	0	0.69	18	0	MENC62MM	0.53	18	0	0.25	18	0
FC62MA	0.42	18	0	0.60	18	0	MENC62MA	0.33	18	0	0.64	18	0
FC63MB	0.39	18	0	0.62	18	0	MENC63MB	.	18	.	.	18	.
FC63MM	0.47	18	0	0.52	18	0	MENC63MM	0.39	18	0	0.62	18	0
FC63MA	0.30	18	0	0.76	18	0	MENC63MA	0.47	18	0	0.52	18	0
FC64MB	0.46	18	0	0.55	18	0	MENC64MB	.	18	.	.	18	.
FC64MM	0.46	18	0	0.54	18	0	MENC64MM	0.53	18	0	0.2	18	0

FC64MA	0.43	18	0	0.59	18	0	MENC64MA	.	18	.	.	18	.
FC71MB	0.47	18	0	0.52	18	0	MENC71MB	.	18	.	.	18	.
FC71MM	0.39	18	0	0.62	18	0	MENC71MM	.	18	.	.	18	.
FC71MA	0.44	18	0	0.56	18	0	MENC71MA	0.52	18	0	0.37	18	0
FC72MB	0.31	18	0	0.78	18	0	MENC72MB	0.27	18	0	0.80	18	0
FC72MM	0.43	18	0	0.60	18	0	MENC72MM	.	18	.	.	18	.
FC72MA	0.27	18	0	0.70	18	0	MENC72MA	0.52	18	0	0.37	18	0
FC73MB	0.29	18	0	0.70	18	0	MENC73MB	0.49	18	0	0.47	18	0
FC73MM	0.22	18	0	0.81	18	0	MENC73MM	0.44	18	0	0.56	18	0
FC73MA	0.39	18	0	0.62	18	0	MENC73MA	0.42	18	0	0.60	18	0

4.5.2.2. Contraste de hipótesis *mentees* pre-postest

En relación con estos datos, analizando la media y la mediana en pretest y postest, contrastados con los adquiridos en el pretest por parte de los *mentees*, parece indicar que hay una variación en favor hacia la aplicación del programa piloto, ya que la media global por competencia ha aumentado a la vez que se destaca una menor dispersión entre los sujetos (Tabla 4.19.), consecuentemente, se ha homogeneizado.

Tabla 4.19.

Medias y medianas globales por competencia diferenciando pretest y postest

Competencia	Media global por competencia <i>mentees</i> pretest	Mediana por competencia <i>mentees</i> pretest	Media global por competencia <i>mentees</i> postest	Mediana por competencia <i>mentees</i> postest
Competencia gestión de proyectos	2.22	2.23	2.62	2.60
Competencia resolución de problemas	2.58	2.63	2.70	2.58
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa	2.69	2.71	2.81	2.75
Competencia trabajo autónomo	2.68	2.75	2.83	2.83
Competencia aprender a aprender	2.84	2.88	3.01	2.83
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma	2.73	2.69	2.80	2.73
Competencia trabajo en grupo	2.87	2.89	2.99	2.83

Se reconoce una variación en favor hacia la aplicación del programa de *e-mentoring*, ya que la diferencia entre las medias globales ha aumentado para cada competencia presentando un reconocimiento de apreciación o dominio competencial por parte de los participantes, de igual manera, la diferencia entre la dispersión entre los sujetos es mínima (Tabla 4.19), generando como resultado una homogenización.

La competencia de gestión de proyectos identifica una mejora significativa posiblemente ligada al reconocimiento apropiado de las dimensiones de la competencia reconocidas en la rúbrica por parte de los *mentees* (Tabla 3.7. Capítulo 3). Tanto los conocimientos como las habilidades de desempeño se organizan en torno a las nuevas condiciones de la práctica académica en las áreas de conocimiento de la gestión de proyectos. Es importante recalcar que partir de la aplicación del programa piloto, el énfasis en esta competencia permite en los *mentees* reconocer los nuevos logros, acciones y el impacto de la gestión de proyectos en su proceso práctico.

Siguiendo con la información recopilada en la rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3.), la competencia resolución de problemas consiste en usar la lógica, así como la imaginación, para dar sentido a una situación y llegar a una solución inteligente. De hecho, las mejoras de dominio reconocidas en la Tabla 4.19, aciertan con las afirmaciones de Karunaratne y Perera (2019), que afirman que los estudiantes deben conectar las mejoras obtenidas en la práctica de su competencia resolución de problemas con otras habilidades, como

las habilidades analíticas, el pensamiento innovador y creativo, la adaptabilidad y la iniciativa, para así, reconocer un verdadero cambio en su dominio competencial.

La información global que ofrece la Tabla 4.19, de la competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa reconoce una mejora muy alta en el posttest, dando a deducir que los *mentees* han mejorado cómo separar los hechos de las opiniones, cómo examinar un asunto desde diferentes perspectivas, cómo hacer inferencias racionales y cómo retener el juicio personal, que son los elementos claves de esta competencia reconocidos en la rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3).

El valor 2,83 como media global en la competencia trabajo autónomo en el posttest, en comparación con un 2,68 en el pretest, permite interpretar una alta autoconfianza expresada por los *mentees* en la capacidad que tiene para influir positivamente en un grupo en su práctica académica, permitiendo el logro de metas y objetivos (Tabla 3.7. Capítulo 3). Rodríguez Gómez et al. (2018) indican que el dominio de esta competencia va ligado a la capacidad para promover iniciativas prácticas, cambio, y supone la puesta en marcha nuevos proyectos con autonomía.

La competencia aprender a aprender, notablemente se reconoce con la mayor mejora después de aplicar el programa de *e-mentoring* (Tabla 4.19). Los *mentees* han tenido la posibilidad de reconocer conscientemente su auto-proceso de aprendizaje e identificar las oportunidades disponibles y la capacidad de superar los obstáculos para aprender con éxito (Tabla 3.7. Capítulo 3). Rodríguez Gómez et al. (2018) reconocen que la mejora y comprensión individual por parte de los estudiantes de esta competencia significa obtener, procesar y asimilar nuevos conocimientos y habilidades, así como buscar y hacer uso de la orientación, en este caso adquirida por el programa de *e-mentoring*.

Las mejoras percibidas en la competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma, en el posttest no son tan altas como el resto de las competencias. Se reconoce que, para comunicar eficazmente, no basta con tener ideas bien organizadas, como lo reza la rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3). Es indispensable adaptar los elementos claves de la comunicación en procesos de práctica. De igual forma, ser capaz de comunicar eficazmente en un idioma extranjero es un reto al se enfrentan muchos de los *mentees*. Las barreras lingüísticas, la falta de comunicación y preparación y la mala comunicación pueden ser los principales motivos de la poca mejora competencial.

Para que la mejora competencial de trabajo en grupo funcione eficazmente en el contexto de la práctica académica, Walsh et al. (2019) aseguran que los estudiantes deben atender tanto al clima laboral dentro de su grupo como al proceso mediante el cual realizan sus tareas en la práctica. La mejora competencial reconocida en el posttest después de aplicar el programa piloto reconoce que los *mentees* han puesto en práctica las características básicas que reza la rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3). Aunque los estudiantes pueden adquirir muchas de las habilidades descritas en la rúbrica a través de interacciones sociales informales en su práctica, se nota un leve dominio positivo adquirido en esta competencia, posiblemente porque los *mentees* han podido mejorar sus habilidades de trabajo grupal, así como han aprendido a aceptar regularmente retroalimentación sobre cómo lo están haciendo a través de retroinformación por comentarios de sus mentores y/o debates de grupo reflexivos y/o evaluación de los compañeros y auto-reflexión.

Si bien, los resultados alcanzados al analizar la media y la mediana establecen diferencias entre el pretest y posttest, es preciso aplicar una prueba específica que permita afirmar si realmente existen diferencias significativas entre el pretest y el posttest. Por consiguiente, como se indicó en los párrafos anteriores se ha llevado a cabo en contraste de hipótesis mediante la prueba de rangos de Wilcoxon (prueba no paramétrica). Los resultados que arroja la Tabla 4.20 permiten afirmar que después de la aplicación del

programa de *e-mentoring*, los *mentees* reconocieron obtener cambios significativos en los dominios competenciales de todas las competencias evaluadas, especialmente, en gestión de proyectos, pensar en forma crítica, lógica y creativa y aprender apoyadas por un valor más alto en la significatividad del tamaño del efecto.

Tabla 4.20.

Contrates de hipótesis global mentees pre-postest en las competencias globales. Prueba de rangos de Wilcoxon

Competencia	Z	P	r
Gestión de proyectos	-6.51	0	1.53
Resolución de problemas	-2.32	0.02	0.54
Pensar en forma crítica, lógica y creativa	-4.15	0	0.98
Trabajo autónomo	-3.96	0	0.93
Aprender a aprender	-5.25	0	1.23
Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma	-2.24	0.03	0.53
Trabajo en grupo	-2.78	0.01	0.66

Para una comprensión mayor de los resultados obtenidos, dado que las competencias en su análisis se dividían en indicadores, se añade un estudio de los estadísticos descriptivos del pre- postest para cada una de las competencias diferencias por indicador y nivel competencial, en la Tabla 4.21. Con este desglose se presente obtener una información más específica sobre los cambios que se han producido de forma determinada en cada elemento. Así, una primera impresión de los datos, establece una cierta mejora positiva hacia el dominio competencial en el postest en cada indicador y dominio; aunque en *capacidad para buscar información* y *capacidad para aplicar y utilizar la información* (de la competencia gestión de proyectos) se encuentran datos llamativos, en la primera, *capacidad para buscar información*, dado que en el nivel bajo parece que los estudiantes han desaprendido al marcar dominio mejor que en el pretest y, en la segunda, *capacidad para aplicar y utilizar la información*, porque los datos establecen los mismos resultados en pretest que postest, datos que también se producen en el indicador *capacidad para liderar* en la competencia *trabajo en equipo*, cuyos resultados parecen que indican la no existencia de cambios entre pretest y postest.

Tabla 4.21.

Descriptiva de las competencias pre-postest mentees diferenciadas por indicador

Indicador	Nivel Competencial	N	Pretest Estudiantes			Postest Estudiantes		
			Mediana	\bar{X}	S_x	Mediana	\bar{X}	S_x
Competencia gestión de proyectos								
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	18	2.5	2.41	0.52	2.5	2.55	0.03
	Medio	18	1	1.55	0.78	3	3.11	0.07
	Alto	18	2	1.88	0.32	3	3.05	0.03
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	18	1.75	1.66	0.56	1.75	1.66	0.09
	Medio	18	2	2.13	0.47	3	3.19	0.05
	Alto	18	2.5	2.30	0.25	3	2.94	0.03
Capacidad para buscar información.	Bajo	18	3	2.50	0.70	2	1.72	0.10
	Medio	18	2	2.27	0.46	3	3	0.09
	Alto	18	3	2.77	0.42	3	3.05	0.05
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	18	2	2.00	0	2	1.94	0.05
	Medio	18	2	2.00	0	2	1.88	0.07
	Alto	18	3	3.05	0.23	3	3.27	0.10
Competencia resolución de problemas								
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Bajo	18	3	2.50	0.61	2	1.94	0.05
	Medio	18	3	2.44	0.70	3	3	0.09
	Alto	18	3	2.88	0.32	3	3.05	0.05
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo	18	1	1.44	0.51	1	1.33	0.11
	Medio	18	2.5	2.27	0.82	3	3.05	0.05
	Alto	18	3	3.16	0.51	3	3.33	0.11

Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	18	2	1.83	0.29	1.75	1.75	0.06
	Medio	18	3	2.97	0.11	3	3.25	0.10
	Alto	18	3	3.30	0.42	3.25	3.36	0.09
Toma decisiones y plan de acción.	Bajo	18	2	1.88	0.21	2	1.66	0.11
	Medio	18	3	3.08	0.25	3	3.22	0.08
	Alto	18	3	3.11	0.21	3	3.41	0.12
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa								
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	18	1.5	1.58	0.30	1.5	1.36	0.06
	Medio	18	3	2.97	0.11	3	3.02	0.027
	Alto	18	3	3.38	18	3	3.22	0.09
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	18	2.5	2.44	0.16	2.5	2.27	0.06
	Medio	18	3	2.97	0.11	3	3.35	0.10
	Alto	18	3	3	0	3	3.27	0.10
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	18	2.5	2.5	0	2.5	2.52	0.04
	Medio	18	3	2.91	0.19	3	3.16	0.09
	Alto	18	3	2.83	0.24	3.5	3.38	0.06
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	18	3	2.16	0.29	2	2	0.29
	Medio	18	2	2.91	0.19	3	3	0.09
	Alto	18	3	2.97	0.11	3	3.22	0.09
Competencia trabajo autónomo								
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	18	2	2	0	2	1.75	0.10
	Medio	18	3	2.91	0.19	3	3.19	0.10
	Alto	18	2.5	2.69	0.30	3	3.33	0.11
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Bajo	18	2	1.94	0.29	2	1.75	0.10
	Medio	18	3	2.91	0.25	3	3.11	0.07
	Alto	18	2.5	2.58	0.30	3	3	0.07
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	18	3	2.83	0.38	3	2.94	0.05
	Medio	18	3	3	0	3	3.16	0.09
	Alto	18	3	2.77	0.42	3	2.94	0.05
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	18	3	2.61	0.69	3	2.77	0.12
	Medio	18	3	2.83	0.38	3	2.94	0.055
	Alto	18	3	3	0	3	3	0.09
Competencia aprender a aprender								
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	18	3	3	0	3	3.22	0.08
	Medio	18	3	3	0	3	3.30	0.10
	Alto	18	3	3.08	0.19	3	3.33	0.11
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	18	2	2.45	2.15	2	1.94	0.08
	Medio	18	3	3	0.24	3	3.22	0.08
	Alto	18	3	3.02	0.11	3	3.25	0.08
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	18	3	2.80	0.25	2.5	2.69	0.05
	Medio	18	3	3.02	0.11	3	3.27	0.09
	Alto	18	3	2.91	0.25	3	3.33	0.10
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	18	2.5	2.44	0.48	2.5	2.58	0.09
	Medio	18	3	2.83	0.29	3	3	0.02
	Alto	18	3	2.86	0.28	3	2.97	0.04
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma								
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	18	2	1.97	0.11	2	1.72	0.10
	Medio	18	3	3.02	0.11	3	3.27	0.10
	Alto	18	3	3	0	3	3.19	0.07
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	18	2.25	2.25	0.25	2	1.94	0.089
	Medio	18	3	3	0	3	3.27	0.09
	Alto	18	3	3	0	3	3.16	0.05
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	18	2	1.97	0.11	2	1.61	0.11
	Medio	18	2.5	2.47	0.36	2.5	2.61	0.05
	Alto	18	3	3.05	0.16	3.25	3.30	0.08
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	18	2.5	2.97	0.11	3	3.13	0.06
	Medio	18	3	3	0	3	3.16	0.08
	Alto	18	3	3	0	3	3.22	0.09
Competencia trabajo en grupo								
Capacidad de liderar.	Bajo	18	3	3.05	0.23	3	3.22	0.10
	Medio	18	3	3.05	0.23	3	3.38	0.11
	Alto	18	3	2.94	0.41	3	3.27	0.10
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	18	2.5	2.38	0.32	2	2.02	0.07
	Medio	18	3	3.02	0.11	3	3.19	0.08
	Alto	18	3	3	0.17	3	3.16	0.09

Implicación e integración en el equipo.	Bajo	18	2	1.75	0.30	1.5	1.5	0.11
	Medio	18	3	3.08	0.19	3.5	3.44	0.08
	Alto	18	3.5	3.55	0.16	3.5	3.69	0.05

En conclusión, tras este análisis descriptivo, se destaca, también como hubo diferencias significativas en los diferentes indicadores competenciales de la competencia gestión de proyectos y en los indicadores Identificación del problema y análisis de sus causas y aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema de la competencia resolución de problemas, específicamente, después de la intervención del programa de *e-mentoring*, el grupo de *mentees* consideran haber mejorado sus niveles de dominio con la intervención. Por otro lado, en comparación con los resultados de la Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma, los *mentees*, aseveran que después de la intervención del programa de *e-mentoring*, su dominio con esta competencia aún no es el más alto, en comparación con su primera impresión en el pretest. No obstante, estas apreciaciones se corroboran a continuación, mediante el contraste de hipótesis.

La Tabla 4.22 recoge el estudio de la efectividad del programa sobre las competencias trabajadas en el proceso de *mentoring*, mediante un contraste de hipótesis para grupos relacionados, con el grupo *mentees* (pre-postest). Si bien, en esta tabla se encuentran diferencias significativas para prácticamente todos los indicadores, a excepción de *Establecer prioridades de objetivos y tareas*, *Trabajar de forma sistemática y ordenada*, *Capacidad para aplicar y utilizar la información*, *Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema*, *Identificación de conflictos y análisis del problema*, *Toma decisiones y plan de acción*, *Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea*, *Identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos*, *Capacidad de generar soluciones originales*, *Toma decisiones considerando los aspectos éticos*, *Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental*, *Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada*, *Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio*, *Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema*, *Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas*. *Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal*, *Capacidad de liderar*, *Aporte personal y disposición para el trabajo*, *Implicación e integración en el equipo*, además, en estos casos se encuentra que el tamaño del efecto es pequeño lo que remarca la falta de cambio en los mismos tras el trabajo con el programa de *e-mentoring*.

Tabla 4.22.

Contraste de hipótesis mentees pre-postest diferenciada por indicadores de la competencia. Prueba de rangos de Wilcoxon

Indicador	Nivel Competencial	Sigla utilizada de reconocimiento	Z	p	r
Competencia gestión de proyectos					
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	FC11MB - C11MB	-1.17	0.24	0.28
	Medio	FC11MM - C11MM	-3.57	0.00	0.84
	Alto	FC11MA - C11MA	-3.82	0.00	0.90
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	FC12MB - C12MB	-0.10	0.91	0.02
	Medio	FC12MM - C12MM	-3.77	0.00	0.89
	Alto	FC12MA - C12MA	-3.90	0.00	0.92
Capacidad para buscar información.	Bajo	FC13MB - C13MB	-2.95	0.00	0.70
	Medio	FC13MM - C13MM	-3.60	0.00	0.85
	Alto	FC13MA - C13MA	-2.23	0.03	0.53
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	FC14MB - C14MB	-1.00	0.32	0.24
	Medio	FC14MM - C14MM	-1.41	0.16	0.33
	Alto	FC14MA - C14MA	-2.00	0.05	0.47
Competencia resolución de problemas					
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Bajo	FC21MB - C21MB	-2.88	0.00	0.68
	Medio	FC21MM - C21MM	-2.64	0.01	0.62
	Alto	FC21MA - C21MA	-1.73	0.08	0.41
	Bajo	FC22MB - C22MB	-0.82	0.41	0.19

Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Medio	FC22MM - C22MM	-2.72	0.01	0.64
	Alto	FC22MA - C22MA	-1.13	0.26	0.27
	Bajo	FC23MB - C23MB	-0.83	0.41	0.20
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Medio	FC23MM - C23MM	-2.27	0.02	0.54
	Alto	FC23MA - C23MA	-0.28	0.78	0.07
	Bajo	FC24MB - C24MB	-1.83	0.07	0.43
Toma decisiones y plan de acción.	Medio	FC24MM - C24MM	-1.31	0.19	0.31
	Alto	FC24MA - C24MA	-2.19	0.03	0.52
	Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa				
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	FC31MB - C31MB	-2.30	0.02	0.54
	Medio	FC31MM - C31MM	-1.00	0.32	0.24
	Alto	FC31MA - C31MA	-1.41	0.16	0.33
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	FC32MB - C32MB	-2.12	0.03	0.50
	Medio	FC32MM - C32MM	-2.58	0.01	0.61
	Alto	FC32MA - C32MA	-2.23	0.03	0.53
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	FC33MB - C33MB	-0.57	0.56	0.13
	Medio	FC33MM - C33MM	-2.04	0.04	0.49
	Alto	FC33MA - C33MA	-3.40	0.00	0.80
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	FC34MB - C34MB	-2.12	0.03	0.50
	Medio	FC34MM - C34MM	-1.73	0.08	0.41
	Alto	FC34MA - C34MA	-2.04	0.04	0.49
Competencia trabajo autónomo					
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	FC41MB - C41MB	-2.12	0.03	0.50
	Medio	FC41MM - C41MM	-2.05	0.04	0.49
	Alto	FC41MA - C41MA	-3.10	0.00	0.73
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Bajo	FC42MB - C42MB	-1.64	0.10	0.39
	Medio	FC42MM - C42MM	-1.81	0.07	0.43
	Alto	FC42MA - C42MA	-3.21	0.00	0.76
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	FC43MB - C43MB	-1.41	0.16	0.33
	Medio	FC43MM - C43MM	-1.73	0.08	0.41
	Alto	FC43MA - C43MA	-1.34	0.18	0.32
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	FC44MB - C44MB	-0.79	0.43	0.19
	Medio	FC44MM - C44MM	-1.00	0.32	0.24
	Alto	FC44MA - C44MA	0.00	1	0.00
Competencia aprender a aprender					
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	FC51MB - C51MB	-2.27	0.02	0.54
	Medio	FC51MM - C51MM	-2.42	0.02	0.57
	Alto	FC51MA - C51MA	-2.02	0.04	0.48
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	FC52MB - C52MB	-0.92	0.36	0.27
	Medio	FC52MM - C52MM	-1.80	0.07	0.42
	Alto	FC52MA - C52MA	-2.12	0.03	0.50
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	FC53MB - C53MB	-1.26	0.21	0.30
	Medio	FC53MM - C53MM	-2.16	0.03	0.51
	Alto	FC53MA - C53MA	-2.68	0.01	0.63
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	FC54MB - C54MB	-0.91	0.36	0.21
	Medio	FC54MM - C54MM	-2.12	0.03	0.50
	Alto	FC54MA - C54MA	-2.00	0.05	0.47
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma					
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	FC61MB - C61MB	-2.08	0.04	0.49
	Medio	FC61MM - C61MM	-2.11	0.04	0.50
	Alto	FC61MA - C61MA	-2.33	0.02	0.55
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	FC62MB - C62MB	-2.59	0.01	0.61
	Medio	FC62MM - C62MM	-2.42	0.02	0.57
	Alto	FC62MA - C62MA	-2.44	0.01	0.58
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	FC63MB - C63MB	-2.53	0.01	0.60
	Medio	FC63MM - C63MM	-1.30	0.17	0.31
	Alto	FC63MA - C63MA	-2.17	0.03	0.51
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	FC64MB - C64MB	-1.89	0.06	0.45
	Medio	FC64MM - C64MM	-2.10	0.04	0.49
	Alto	FC64MA - C64MA	-2.10	0.04	0.49
Competencia trabajo en grupo					
Capacidad de liderar.	Bajo	FC71MB - C71MB	-1.34	0.18	0.32
	Medio	FC71MM - C71MM	-2.45	0.01	0.58
	Alto	FC71MA - C71MA	-1.90	0.06	0.45
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	FC72MB - C72MB	-2.60	0.01	0.61
	Medio	FC72MM - C72MM	-1.73	0.08	0.41
	Alto	FC72MA - C72MA	-1.50	0.15	0.35
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	FC73MB - C73MB	-2.17	0.03	0.51
	Medio	FC73MM - C73MM	-2.70	0.01	0.64
	Alto	FC73MA - C73MA	-1.70	0.10	0.40

En conclusión, los resultados obtenidos en cada competencia, con la prueba no paramétrica W de Wilcoxon, señala la existencia de un cambio de mejora con referencia a los resultados pretest, para un

importante conjunto de las dimensiones de la competencia, salvo para los indicadores competenciales que muestra la Tabla 4.23.

Tabla 4.23.

Indicadores competenciales donde no se nota mejora utilizando la prueba W de Wilcoxon

Competencia	Indicador	Nivel competencial de consideración	Tamaño del efecto
Gestión de proyectos	Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	Bajo
	Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	Bajo
	Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	Bajo
Resolución de problemas	Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo y alto	Bajo
	Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo y alto	Bajo
Pensar en forma crítica, lógica y creativa	Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Medio	Bajo
	Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	Bajo
Trabajo autónomo	Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo y medio Alto	Bajo Nulo
	Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	Bajo
Aprender a aprender	Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	Bajo

Aunque, evidentemente, el tamaño de la muestra, definido como pequeño, puede influir en los resultados. Ante la posibilidad de que el propio tamaño de la muestra pueda estar influyendo, se estudia el tamaño el efecto mediante el estadístico r , tras este estudio se comprueba que el efecto basado en la correlación fue pequeño ($r=10 \wedge <30$) en los indicadores competenciales que muestra la Tabla 4.24, para el resto de los indicadores competenciales el tamaño del efecto fue medio cuando $r=30 \wedge <50$ y efecto grande cuando r es superior a 0,50 (obsérvese Tabla 4.20).

Tabla 4.24.

Consideraciones de la prueba r del tamaño del efecto pequeño en todos los niveles competenciales

Competencia	Indicador	Nivel competencial de consideración	Tamaño del efecto	P. Significativo
Gestión de proyectos	Establecer prioridades de objetivos y tareas.	En nivel bajo	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Trabajar de forma sistemática y ordenada.	En nivel bajo	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Capacidad para aplicar y utilizar la información.	En nivel bajo	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
Resolución de problemas	Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema	En niveles bajo y alto	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Identificación de conflictos y análisis del problema.	En niveles bajo y alto	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
Pensar en forma crítica, lógica y creativa	Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	En nivel medio	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Capacidad de generar soluciones originales.	En nivel bajo	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
Trabajo autónomo	Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	En todos los niveles	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05

Aprender a aprender	Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	En nivel bajo	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	En nivel bajo	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05

No obstante, a pesar de los datos obtenidos por indicadores, es preciso recordar que las competencias, en global, si manifiestan mejoras tras el proceso de mentoría como se ha constatado en la Tabla 4.20. Así, se reconoce una variación en favor hacia la aplicación del programa piloto, ya que la diferencia entre las medias globales ha aumentado para cada competencia presentando un reconocimiento de apreciación o dominio competencial por parte de los participantes, de igual manera, la diferencia entre la dispersión entre los sujetos es mínima (Tabla 4.19), generando como resultado una homogenización.

En este sentido, la aplicación del programa piloto queda avalada por una mejora competencial auto-percibida en los *mentees*.

4.5.2.3. Contraste de hipótesis. Diferencias entre grupos *mentees* y mentores

La relación de *mentee*-mentores no es solo un elemento de mejora competencial, sino que, gracias a esta relación se puede comprobar la valoración competencial que los mentores realizan de los *mentee* una vez finaliza el programa. Por consiguiente, mediante el contraste de hipótesis se hace énfasis en las similitudes y diferencias alcanzadas a partir de los datos posttest de los participantes *mentees*-mentores. Para la mejora competencial de los *mentees*, el modelo de evaluación sumativa en el que ha girado la información obtenida de la rúbrica presenta muchas similitudes, de acuerdo con los análisis descriptivos desarrollados, entre las que se destacan los que a continuación se enumeran.

Los valores de las medias por cada indicador y nivel competencial entre *mentees* y mentores es muy similar. Los hallazgos (Tabla 4.25) reconocen que tanto las autoevaluaciones de los *mentees* como las evaluaciones de los mentores, después de aplicar el programa piloto, apoyaron el modelo de medición aplicado.

La estructura descriptiva indica suficiente evidencia que, en las siete competencias, los participantes mentes y mentores son similares. Más del 70% de los resultados de la desviación estándar (Tabla 4.26) demuestran que los resultados están bajamente dispersos, suponiendo una representación exacta de la verdadera media de la población y que los resultados son representados en una población estable.

Tabla 4.25.

Medias y medianas globales por competencia diferenciando mentees-mentores en el posttest

Competencia	Media global por competencia <i>mentees</i> posttest	Mediana por competencia <i>mentees</i> posttest	Media global por competencia mentor posttest	Mediana por competencia mentor posttest
Competencia gestión de proyectos	2.62	2.60	2.72	2.63
Competencia resolución de problemas	2.70	2.58	2.80	2.85
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa	2.81	2.75	2.79	2.77
Competencia trabajo autónomo	2.83	2.83	2.77	2.80
Competencia aprender a aprender	3.01	2.83	2.90	2.83

Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma	2.80	2.73	2.74	2.72
Competencia trabajo en grupo	2.99	2.83	2.83	2.83

Si bien, en términos globales se denota una correspondencia entre las competencias evaluadas por *mentee*-mentor en posttest, resulta interesante analizar esta correspondencia desde cada indicador y nivel de dominio. Los datos sugieren (Tabla 4.26) que cada nivel de dominio competencial evaluado está altamente correlacionado y que los niveles competenciales tienen un marcado dominio medio, reconocido por ambos grupos participantes. Por ejemplo, en la *Competencia gestión de proyectos*, el indicador *Establecer prioridades de objetivos y tareas* en el nivel medio fue exactamente igual. También es recalable que, en esta competencia, los mentores consideraron que los *mentees* poseían un nivel alto en el indicador *Capacidad para aplicar y utilizar la información*, superando la misma percepción de la autoevaluación de los *mentees*. La Tabla 4.26 muestra medias muy similares entre los grupos *mentee* y mentor a lo largo de la aplicación del programa en la *Competencia gestión de proyectos*, lo que remarca, que podrían no encontrarse diferencias entre las evaluaciones y, por tanto, consistencia en las valoraciones. Sin embargo, los grupos difieren en el indicador *Capacidad para buscar información*, específicamente, en el nivel competencial medio donde se aprecia un aumento por parte de la de los mentores, posiblemente retribuida a la asociación de actividades propuestas y completadas para alcanzar el dominio de esta competencia.

También se encuentran diferencias en los puntajes marcadas por mentor y *mentee* en la *Competencia resolución de problemas* en el indicador *Identificación de conflictos y análisis del problema*. En comparación con ambos grupos, los mentores consideran de manera particular que en este indicador y, especialmente, en el nivel bajo aún los *mentees* no alcanzan a estar preparados de manera puntual para identificar, navegar y darle una coherente solución a los problemas.

La competencia *Pensar en forma crítica, lógica y creativa* posee diferencias en los cuatro indicadores, posiblemente la autoevaluación de los *mentees* sobre estima el dominio adquirido en esta competencia y los mentores, contradicen estas respuestas con los puntajes otorgados, especialmente en el indicador *Establece objetivos concretos para la situación que le se plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos*, en el nivel competencial bajo y en el indicador *Capacidad de generar soluciones originales*, en el nivel alto.

La percepción de los mentores en la competencia *Trabajo autónomo* es muy variada, y difiere de forma negativa con la autoevaluación posttest atribuida por los *mentees*. Lo que indica que los mentores posiblemente reconocieron la falta de reconocimiento y aporte de la transición académica ofrecer en la práctica.

En la competencia *Aprender a aprender* los *mentees* consideran tener mejoras mayores en su participación en las actividades de planificación de su práctica académica, en comparación con las apreciaciones de los mentores.

En lo que respecta a la competencia *Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma* se encuentran diferencias entre los *mentees* y los mentores. La diferencia, sin embargo, favorece al grupo *mentee*, pues consideran haber tenido cambios positivos en su dominio competencial, lo cual esta opuestamente reconocido por los mentores, pero no en una dirección totalmente negativa como para indicar ninguna mejora competencial de magnitud sustantiva.

A lo que se refieren los resultados obtenidos en la competencia *Trabajo en grupo*, los *mentees* reconocen tener mejoras mayores en los puntajes de su autoevaluación que la otorgada por los mentores, quienes les otorgan bajos niveles de dominio en todos los indicadores de esta competencia.

Tabla 4.26.

Descriptiva en el postest, diferenciados en los grupos (mentees y mentores)

Indicador	Nivel Competencial	Mentees			Mentores		
		\bar{X}	S_x	N	\bar{X}	S_x	N
Competencia gestión de proyectos							
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	2.55	0.03	18	2.69	0.05	18
	Medio	3.11	0.07	18	3.11	0.07	18
	Alto	3.05	0.03	18	3.19	0.05	18
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	1.66	0.09	18	1.58	0.07	18
	Medio	3.19	0.05	18	3.36	0.07	18
	Alto	2.94	0.03	18	3	0.07	18
Capacidad para buscar información.	Bajo	1.72	0.10	18	1.94	0.15	18
	Medio	3	0.09	18	3.22	0.10	18
	Alto	3.05	0.05	18	3.22	0.10	18
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	1.94	0.05	18	2	0.11	18
	Medio	1.88	0.07	18	2	0.11	18
	Alto	3.27	0.10	18	3.33	0.11	18
Competencia resolución de problemas							
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Bajo	1.94	0.05	18	2	0.11	18
	Medio	3	0.09	18	3	0.10	18
	Alto	3.05	0.05	18	3.38	0.11	18
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo	1.33	0.11	18	1.61	0.11	18
	Medio	3.05	0.05	18	3.55	0.12	18
	Alto	3.33	0.11	18	3.5	0.12	18
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	1.75	0.06	18	1.38	0.07	18
	Medio	3.25	0.10	18	3.38	0.09	18
	Alto	3.36	0.09	18	3.55	0.07	18
Toma decisiones y plan de acción.	Bajo	1.66	0.11	18	1.66	0.07	18
	Medio	3.22	0.08	18	3.41	0.07	18
	Alto	3.41	0.12	18	3.25	0.06	18
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa							
Establece objetivos concretos para la situación que le se plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	1.36	0.06	18	1.61	0.07	18
	Medio	3.02	0.02	18	2.91	0.06	18
	Alto	3.22	0.09	18	3.08	0.04	18
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	2.27	0.06	18	2.5	0.08	18
	Medio	3.35	0.10	18	3.36	0.09	18
	Alto	3.27	0.10	18	3.13	0.05	18
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	2.52	0.04	18	2.5	0.08	18
	Medio	3.16	0.09	18	3.11	0.05	18
	Alto	3.38	0.06	18	3.27	0.06	18
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	2	0.29	18	2	0.11	18
	Medio	3	0.09	18	3	0.09	18
	Alto	3.22	0.09	18	3	0.10	18
Competencia trabajo autónomo							
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	1.75	0.10	18	1.91	0.04	18
	Medio	3.19	0.10	18	3.02	0.02	18
	Alto	3.33	0.11	18	3.11	0.05	18
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Bajo	1.75	0.10	18	1.97	0.0	18
	Medio	3.11	0.07	18	3	0.09	18
	Alto	3	0.07	18	2.55	0.03	18
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	2.94	0.05	18	3	0.02	18
	Medio	3.16	0.09	18	3	0.10	18

	Alto	2.94	0.05	18	2.83	0.09	18
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	2.77	0.12	18	2.88	0.07	18
	Medio	2.94	0.055	18	3	0.02	18
	Alto	3	0.09	18	3	0.10	18
Competencia aprender a aprender							
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	3.22	0.08	18	3.11	0.05	18
	Medio	3.30	0.10	18	3.27	0.08	18
	Alto	3.33	0.11	18	3.05	0.03	18
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	1.94	0.08	18	2.05	0.03	18
	Medio	3.22	0.08	18	3.08	0.04	18
	Alto	3.25	0.08	18	3.05	0.03	18
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	2.69	0.05	18	2.5	0.08	18
	Medio	3.27	0.09	18	3.13	0.05	18
	Alto	3.33	0.10	18	3.11	0.05	18
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	2.58	0.09	18	2.5	0.08	18
	Medio	3	0.02	18	3	0.02	18
	Alto	2.97	0.04	18	2.94	0.03	18
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma							
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	1.72	0.10	18	1.88	0.05	18
	Medio	3.27	0.10	18	3	0.05	18
	Alto	3.19	0.07	18	3	0.02	18
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	1.94	0.09	18	1.88	0.06	18
	Medio	3.27	0.09	18	3.02	0.02	18
	Alto	3.16	0.05	18	3.25	0.06	18
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	1.61	0.11	18	2	0.11	18
	Medio	2.61	0.05	18	2.69	0.05	18
	Alto	3.30	0.08	18	3.11	0.05	18
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	3.13	0.06	18	3	0.02	18
	Medio	3.16	0.08	18	3.02	0.02	18
	Alto	3.22	0.09	18	3	0.02	18
Competencia trabajo en grupo							
Capacidad de liderar.	Bajo	3.22	0.10	18	3	0.09	18
	Medio	3.38	0.11	18	3	0.06	18
	Alto	3.27	0.10	18	3.11	0.07	18
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	2.02	0.07	18	2	0.08	18
	Medio	3.19	0.08	18	3	0.07	18
	Alto	3.16	0.09	18	3.05	0.03	18
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	1.5	0.11	18	1.88	0.06	18
	Medio	3.44	0.08	18	3.13	0.05	18
	Alto	3.69	0.05	18	3.33	0.05	18

Reconocidas las medias otorgadas por mentores en cada competencia global y, diferenciadas por indicadores y dominio, habiendo comparado las mismas con las autoevaluaciones de los *mentees*, en las que se denota que las diferencias entre uno y otros son mínimas, es preciso apoyar esta afirmación con las pruebas estadísticas apropiadas. En este caso, al tratarse de grupos no relacionados, con la prueba U de Mann-Whitney y el tamaño del efecto, se quiere corroborar si realmente las puntuaciones de *mentee-mentor* son similares, aspecto que disminuiría elementos negativos, como puede ser la deseabilidad social generada por los *mentees* en las diferentes competencias analizadas. En este sentido, buscando que no existan diferencias significativas entre ambos grupos en cada competencia global. La Tabla 4.27 recoge la información relativa al contraste de hipótesis realizando para las competencias globales en el nivel posttest mentor-*mentee*, que permite esclarecer la idea anteriormente expresada.

Tabla 4.27.

Contrastes de hipótesis para la competencia global mentees-mentores postest. Prueba U de Mann-Whitney

Competencia	U	P	r_s
Gestión de proyectos	74.00	0.005	-0.377
Resolución de problemas	87.50	0.018	0.474
Pensar en forma crítica, lógica y creativa	137.50	0.422	0.015
Trabajo autónomo	87.00	0.014	-0.099
Aprender a aprender	120.00	0.179	-0.057
Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma	105.00	0.061	-0.183
Trabajo en grupo	97.50	0.037	-0.272

El contraste de hipótesis para las competencias globales entre mentor-*mentee* indica que solo en tres de las siete competencias no existen diferencias significativas. En este caso, parece que las puntuaciones otorgadas por los mentores difieren significativamente en las competencias *Gestión de Proyectos*, *Resolución de Problemas*, *Trabajo Autónomo* y *Trabajo en Equipo*. Si bien, estos datos resultan insuficientes para comprobar que realmente existe una tendencia en las valoraciones otorgadas por mentores y *mentee*. Para complementar estos datos se lleva cabo el coeficiente de correlación de Spearman (r_s), el cual, se recoge también, en la Tabla 4.27. Lo que se pretende con este coeficiente es comprobar si realmente existe una tendencia entre las puntuaciones de mentor-*mentee*; es decir, que cuando un mentor puntúa alto el *mentee* también. Así, para su interpretación se tiene en cuenta la propuesta de Cohen (1969) en la cual los valores de r_s de 0,1, 0,3, y 0,5 representan tamaños de efecto pequeño, medio y grande, respectivamente. Así, con los resultados obtenidos comprobamos que no existe acuerdo entre las puntuaciones de *mentee* y mentor, salvo para la competencia *Resolución de Problemas* que son media-alta. Para el resto de las competencias es inexistente, como se ya denotaba en el análisis desarrollado en la descriptiva por indicadores. Estos datos llevan a determinar que solo existe una competencia con acuerdo sobre el propio nivel competencial otorgado por *mentee*-mentor.

Tras estos resultados, la conclusión es que las valoraciones del mentor para el *mentee* son medias-altas en cada indicador y competencia, sin embargo, en muchos casos existe falta de consistencia entre ambas lo que no permite constatar una tendencia positiva en la evaluación realizadas por las parejas salvo en el caso de la competencia *Resolución de Problemas*.

4.6. Resultados de la encuesta de satisfacción

La evaluación formativa se desarrolla mediante la prueba de evaluación de la encuesta de satisfacción. En este sentido, el proceso de evaluación de satisfacción se ha centrado en determinados indicadores de éxito, es decir, los factores que muestran si los diferentes elementos que configuran el programa de *e-mentoring* son positivos y adecuados según los participantes en el mismo. Este instrumento de recogida de información está configurado por 20 preguntas para completar por los *mentees* y 26 preguntas para los mentores (20 preguntas coinciden para *mentees* y mentores, si bien, se incluyen seis nuevas para mentores).

En lo que respecta al envío de la encuesta y recepción de sus datos, desde la Universidad se establece la necesidad de pedir permiso, en este caso, se recibe la exención del Comité de Proyección Social de la Universidad (número de registro 2019PS12041914) para realizar la encuesta en línea. Tras este permiso, la encuesta es difundida por primera vez a través de una invitación por correo electrónico el 29 de abril de 2019, utilizando la aplicación segura de captura de datos electrónicos de investigación (Google Forms), basada en la web. A cada participante (mentor o *mentee*) se le proporcionó un enlace único para completar

la encuesta con el fin de asegurar el seguimiento de las respuestas. La falta de respuesta por alguno de los participantes supuso el envío de recordatorios de la encuesta y sus enlaces individuales el 6, 13 y 20 de mayo. Si bien, la encuesta se cerró finalmente el 24 de mayo de 2019.

Una vez cerrada la recepción de respuestas de la encuesta se constata que de los 36 participantes (mentores y *mentees*), el 100% la completaron. Por otra parte, es importante resaltar que una vez se completó la recopilación de datos, se destruyó toda la información que vinculaba los datos personales de los participantes con sus respuestas a la encuesta, creando un conjunto de datos completamente anónimo. Así, se asegura la confidencialidad en el todo el proceso de recogida de información.

4.6.1. Resultados de la satisfacción para el grupo de *mentees*

En este apartado se presentan los resultados de la satisfacción para el grupo de *mentees*. En la Tabla 4.28 se encuentran los datos descriptivos con base a la encuesta de satisfacción, en los mismos se puede constatar cómo, en general, los *mentees* informaron de una actitud positiva hacia el programa de *e-mentoring*. Así las estadísticas descriptivas indican que los encuestados estuvieron de acuerdo o muy de acuerdo con la mayoría de las declaraciones. Este aspecto se constata con valores de la media situados en media-alta (en una escala Likert de 1 a 5) ya que todos los valores son superiores a 3,6, además, la desviación típica indica que los datos son bastante homogéneos. En este sentido, se puede concluir que el grupo de *mentees* hay satisfacción con el desarrollo del proceso de *mentoring* en todos los elementos analizados. Si bien, para una mayor comprensión de los resultados obtenidos, a continuación, se presentan con base a los indicadores que configuran la encuesta: propósito del programa; emparejamiento; recursos utilizados, puesta en práctica del programa.

Tabla 4.28.

Satisfacción de los mentees con el programa piloto de e-mentoring

Preguntas	\bar{X}	S_x	N	Escala Likert				
				1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
1. He sido consciente de los objetivos del programa.	4.22	0.64	18	0.0	0.0	11.1	55.6	33.3
2. La definición de metas/plan de acción del programa han sido satisfactorios.	3.77	0.54	18	0.0	0.0	27.8	66.7	5.6
3. El Programa está bien diseñado y organizado.	3.94	0.99	18	0.0	11.1	16.7	38.9	33.3
4. He participado activamente en el programa.	4.22	0.80	18		5.6	5.6	50.0	38.9
5. Mis expectativas al entrar a participar en el programa se han cumplido.	3.77	1.06	18	5.6	5.6	16.7	50.0	22.2
6. Calidad del emparejamiento entre mentor y <i>mentee</i> ha sido adecuada.	4.00	0.90	18	0.0	0.0	38.9	22.2	38.9
7. He dispuesto de los suficientes medios profesionales, tecnológicos y personales para el desarrollo del proceso de <i>e-mentoring</i> .	4.00	1.13	18	5.6	5.6	11.1	38.9	38.9
8. He cumplido mis objetivos con respecto al programa.	3.66	1.28	18	11.1	5.6	16.7	38.9	27.8
9. El uso de herramientas como WhatsApp, correo electrónico, videos y <i>podcasts</i> han sido buenas alternativas de comunicación y apoyo.	4.22	1.00	18	5.6	0.0	5.6	44.4	44.4
10. La respuesta de los organizadores del programa ante una consulta ha sido efectiva y rápida.	4.27	1.02	18	5.6	0.0	5.6	38.9	50.0
11. Las intervenciones con el coordinador son claras.	4.39	0.61	18	0.0	0.0	5.6	50.0	44.4
12. El coordinador me ha ayudado a comprender mejor el contenido del programa.	4.11	0.83	18	0.0	5.6	11.1	50.0	33.3
13. El nivel de apoyo recibido por la organización del programa en relación con el seguimiento ha sido satisfactorio.	4.33	1.03	18	5.6	0.0	5.6	33.3	55.6
14. La duración del programa de <i>e-mentoring</i> ha sido adecuada en relación con las necesidades académico-prácticas del <i>mentee</i> .	4.00	0.84	18	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3

15. He desarrollado las competencias necesarias para contribuir con futuros procesos de <i>mentoring</i> e impulsar nuevos procesos académicos a mi currículo.	3.83	0.62	18	0.0	0.0	27.8	61.1	11.1
16. El programa me ha resultado interesante para mi formación profesional.	4.05	1.05	18	0.0	16.7	0.0	44.4	38.9
17. A pesar de las limitaciones, me he sentido satisfecho siendo participe de este programa.	3.77	0.64	18	0.0	0.0	33.3	55.6	11.1
18. Los cuestionarios de autoevaluación me han ayudado a comprender mejor el contenido.	3.94	1.05	18	5.6	5.6	5.6	55.6	27.8
19. Los cuestionarios de recopilación de información quincenal me han ayudado a comprender mejor el contenido del proceso de <i>e-mentoring</i> y mi relación con mi <i>mentee</i> .	3.83	1.04	18	5.6	5.6	11.1	55.6	22.2
20. Recomendaría a otros <i>mentees</i> que participaran en este programa.	4.05	1.05	18	5.6	0.0	16.7	38.9	38.9

1. Propósito del programa:

En lo que respecta al propósito del programa, evaluado a través de las preguntas 1, 2, 3, 4, 5, es de destacar como la pregunta 1, a cerca de los *objetivos del programa de e-mentoring* y la pregunta 4, *la participado constantemente en el programa piloto*, presentan las medias más altas de este indicador, 4,22, y se sitúan en los niveles porcentuales 4 y 5. Las preguntas 2 acerca de *las metas y los planes de acción* y la pregunta 5 *a cerca del cumplimiento de expectativas en el programa*, poseen las medias más bajas, 3,77, tienen valores porcentuales distribuidos en todos los niveles de la escala, aunque los valores más altos se encuentran en el nivel 4.

2. El emparejamiento:

La configuración de las parejas mente-mentor (emparejamiento) se mide a través de la pregunta 6. En este caso, la media posee un valor de 4,0 permitiendo reconocer que el actual sistema de asignación de los mentores fue congruente con las expectativas de los *mentees*. Por otro lado, los porcentajes más alto de este indicador (38,9%) están en los niveles 3 y 5, respectivamente.

3. Recursos utilizados: Materiales y personales:

En cuanto a los recursos, hacen referencia tanto a los medios materiales como personales del programa, los cuales son indagados en las preguntas 7, 9, 10, 11,12,13, reconociendo la media más alta en la pregunta 11, *Las intervenciones con el coordinador son claras*, con un valor de 4,39, convirtiéndolo no solo en el valor más alto para este indicador, sino para todas las medias representadas en la Tabla 4.28, el cual ubica los porcentajes más altos en los indicadores 4 y 5.

4. Puesta en marcha del programa *e-mentoring*:

En cuanto a la puesta en marcha del programa de *e-mentoring*, se han evaluado las preguntas 8, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20. Los niveles más altos de este indicador se encuentran en el nivel 4, sobresaliendo el 61.1% de la pregunta 15, que hace referencia al desarrollado las competencias necesarias para contribuir con futuros procesos de *mentoring*. Por otro lado, las medias más altas en este indicador se obtuvieron en las preguntas 16, *El programa me ha resultado interesante para mi formación profesional* y 20, *Recomendaría a otros mentees que participaran en este programa*, con un valor igual de la media de 4,05. Por otro lado, la pregunta 8, *He cumplido mis objetivos con respecto al programa*, obtuvo la media más baja del indicador y de la representación de las medias en la Tabla 4.28, con un valor de 3,66.

5. Pregunta abierta: Si volvieras a ser parte de este programa, ¿qué cambiarías para mejorar el mismo?

Con la finalidad de reconocer mejor el nivel de satisfacción de los *mentee* y la repercusión del programa sobre los mismos, el cuestionario integra una pregunta abierta, con la cual se pretende que los *mentees* hagan llegar información no recogida en el cuestionario de interés para la réplica del proceso. En este sentido, los comentarios de los *mentees* se resumen en cuatro elementos esenciales: Equidad en el emparejamiento; cambio de modalidad de *mentoring*; creación de redes entre participantes y modelo a seguir.

- **Equidad en el emparejamiento.**

La clave para una buena equidad de emparejamiento es determinar los criterios para ambos participantes en función de sus objetivos. Los criterios que extraiga de estos objetivos deben centrarse en las habilidades y competencias adecuadas. La optimización de estas creará una equidad de emparejamiento. A continuación, se presentan algunos comentarios hechos por los *mentees* acerca de este punto:

"... tengo conocimiento que algunos otros mentees que tienen reuniones frecuentes y se conectan constantemente, mientras que el mío solo se aferra a la formalidad. Espero que la sistematización de este tema de la equidad conduzca a un emparejamiento más calificado". (Mentee 21 años, género femenino).

"Los emparejamientos podrían valorarse de otra forma". (Mentee 21 años, género masculino).

"El programa está muy bien diseñado, pero la metodología para el emparejamiento con los mentores y los mentees se debería retomar; el tiempo y la disponibilidad del Mentor debería ser parte fundamental. La duración del programa debería estar registrado no por el semestre de práctica, sino por el proceso de práctica de cada estudiante (el mío terminó dos meses después)". (Mentee 22 años, género femenino).

- **Cambio de modalidad de mentoring.**

El programa de *e-mentoring* se han guiado por diferentes objetivos, algunos de amplio alcance y otros que se dirigen a aspectos específicos de la interpretación. El programa de *e-mentoring* a utilizado diferentes enfoques, conformado por combinaciones únicas de oportunidades y retos locales, que podrían ayudar a reconocer una diversidad de oportunidades de comunicación y utilización de otros modelos cambio para ayudar a otro diseño de programa. El siguiente comentario invita a la posibilidad de adicionar un proceso más de *mentoring* mixto que combina la presencia física tanto del mentor como del *mentee*, con algunos elementos de control del estudiante sobre el tiempo, el lugar, el camino o el ritmo en un ambiente virtual.

"Me gustaría que tuviéramos reuniones o encuentros con el resto de los mentores y mentees para que cada uno contemos la experiencia que hemos tendido durante la práctica". (Mentee 20 años género femenino).

- **Creación de redes entre participantes.**

Las redes entre participantes pueden desempeñar un papel crucial en la búsqueda de objetivos comunes y en el avance de actividades académicas y prácticas. A través de la creación de una red de colaboración, se puede conocer nuevas oportunidades profesionales, compartir las mejores prácticas

con sus pares mentores o identificar un mentor que pueda proporcionarle asesoramiento sobre retos específicos o una orientación profesional más amplia.

“Diseñar una plataforma entre mentores y estudiantes, que sea más fácil de entender los objetivos”.
(Mentee 21 años, género masculino).

- **Modelo que seguir.**

Un buen mentor exhibe los atributos personales y profesionales necesarios para tener éxito en su proceso de *mentoring* con su par, mostrando a su *mentee* lo que se necesita para ser productivos y exitosos, un mentor efectivo demuestra los comportamientos y acciones específicas que se requieren para tener éxito en un campo de acción. A menudo, el "modelado", o la idea de que un individuo puede prosperar encontrando inspiración en -y esforzándose por emular los rasgos de- su mentor, puede fomentar oportunidades de aprendizaje que promueven un crecimiento positivo.

"Empecé el programa con la esperanza de encontrar mi modelo a seguir que ha recorrido el mismo camino profesional. A medida que he procedido con las sesiones, mi mentor actúa como un profesor y no como un modelo a seguir". (Mentee 23 años, género masculino).

Es importante resaltar que no todos los *mentees* respondieron esta pregunta. No obstante, se reconoce una buena respuesta por parte de los encuestados y una relación positiva con la logística diseñada para el programa.

4.6.2. Resultados de la satisfacción para el grupo de mentores

En este apartado se presentan los resultados de la satisfacción para el grupo de mentores. En última instancia, el mentor actúa como un modelo a seguir para el *mentee*, puede ayudar al *mentee* a desarrollar nuevas habilidades y una red más amplia. Para el mentor sirve como una forma de devolver conocimiento y, también, puede ser una experiencia de aprendizaje. Además, para la organización del programa, puede ayudar a moldear nuevas propuestas de *mentoring* en el futuro. Los resultados presentados en la Tabla 4.29 sugieren que los mentores reconocieron una actitud muy positiva hacia el programa de *e-mentoring* por parte de sus pares. Las estadísticas descriptivas indican que los encuestados estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo con la mayoría de las declaraciones, reflejado en los altos porcentajes obtenidos en los niveles 4 y 5 de la escala Likert. En cuanto a la media obtenida en cada ítem se constatan altos niveles de satisfacción con valores siempre entorno a 4 o superiores, salvo para el ítem 8. *He cumplido mis objetivos con respecto al programa*, en el cual, la media es de 3.89, por lo cual, se trata de una media muy positiva. Además, debe añadirse que la desviación típica es siempre menor a 1, salvo para los ítems 6. *Calidad del emparejamiento entre mentor y mentee ha sido adecuada* y 14. *La duración del programa de e-mentoring ha sido adecuada en relación con las necesidades académico-prácticas del mentee*. En este sentido, los mentores muestran una gran satisfacción con la experiencia con respuestas muy homogéneas lo que valida la relevancia a la propuesta de *e-mentoring*. Por otra parte, es relevante resaltar la alta valoración del ítem 26. *Recomendaría el manual del mentor y el e-learning curso de fundamentos de mentoring, a otros mentores* en el que se constata como los recursos elaborados para mentores han sido valorados de forma muy positiva por ellos.

Tabla 4.29.

Resultados obtenidos de la encuesta de satisfacción mentores

Preguntas	\bar{X}	S_x	N	Escala Likert				
				1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
1. He sido consciente de los objetivos del programa.	4.78	0.42	18	0.0	0.0	0.0	22.7	77.8
2. La definición de metas/plan de acción del programa han sido satisfactorios.	4.56	0.70	18	0.0	0.0	11.1	22.2	66.7
3. El Programa está bien diseñado y organizado.	4.44	0.78	18	0.0	5.6	0.0	38.9	55.6
4. He participado activamente en el programa.	4.39	0.77	18	0.0	0.0	16.7	27.8	55.6
5. Mis expectativas al entrar a participar en el programa se han cumplido.	4.06	0.80	18	0.0	0.0	27.8	38.9	33.3
6. Calidad del emparejamiento entre mentor y <i>mentee</i> ha sido adecuada.	4.00	1.17	18	5.9	5.9	11.8	35.3	41.2
7. He dispuesto de los suficientes medios profesionales, tecnológicos y personales para el desarrollo del proceso de <i>e-mentoring</i> .	4.83	0.38	18	0.0	0.0	0.0	16.7	83.3
8. He cumplido mis objetivos con respecto al programa.	3.89	0.58	18	0.0	0.0	22.2	66.7	11.1
9. El uso de herramientas como WhatsApp, correo electrónico, videos y <i>podcasts</i> han sido buenas alternativas de comunicación y apoyo.	4.72	0.46	18	0.0	0.0	0.0	27.8	72.2
10. La respuesta de los organizadores del programa ante una consulta ha sido efectiva y rápida.	4.67	0.84	18	0.0	5.6	5.6	5.6	83.3
11. Las intervenciones con el coordinador son claras	4.61	0.60	18	0.0	0.0	5.6	27.8	66.7
12. El coordinador me ha ayudado a comprender mejor el contenido del programa.	4.89	0.32	18	0.0	0.0	0.0	11.1	88.9
13. El nivel de apoyo recibido por la organización del programa en relación con el seguimiento ha sido satisfactorio.	4.83	0.51	18	0.0	0.0	5.6	5.6	88.9
14. La duración del programa de <i>e-mentoring</i> ha sido adecuada en relación con las necesidades académico-prácticas del <i>mentee</i> .	4.06	1.21	18	0.0	0.0	22.2	27.8	50.0
15. He desarrollado las competencias necesarias para contribuir con futuros procesos de <i>mentoring</i> e impulsar nuevos procesos académicos a mi currículo.	4.33	0.76	18	0.0	0.0	16.7	33.3	50.0
16. El programa me ha resultado interesante para mi formación profesional.	4.5	0.61	18	0.0	0.0	5.6	38.9	55.6
17. A pesar de las limitaciones, me he sentido satisfecho siendo partícipe de este programa.	4.72	0.46	18	0.0	0.0	0.0	27.8	72.2
18. Los cuestionarios de autoevaluación me han ayudado a comprender mejor el contenido.	4.33	0.59	18	0.0	0.0	5.6	55.6	38.9
19. Los cuestionarios de recopilación de información quincenal me han ayudado a comprender mejor el contenido del proceso de <i>e-mentoring</i> y mi relación con mi <i>mentee</i>	4.61	0.50	18	0.0	0.0	0.0	38.9	61.1
20. Recomendaría a otros mentores que participaran en este programa.	4.78	0.42	18	0.0	0.0	0.0	22.2	77.8
21. El contenido y el diseño del manual del mentor es bueno.	4.56	0.61	18	0.0	0.0	5.6	33.3	61.1
22. El uso del manual del mentor aumentó mi interés en el programa de <i>e-mentoring</i> .	4.61	0.50	18	0.0	0.0	0.0	38.9	61.1
23. El contenido y diseño del curso <i>e-learning</i> de fundamentos de <i>e-mentoring</i> es satisfactorio.	4.67	0.48	18	0.0	0.0	0.0	33.3	66.7
24. El curso de fundamentos de <i>mentoring</i> aportó las habilidades y conocimientos necesarios para la práctica del <i>mentoring</i> .	4.67	0.59	18	0.0	0.0	5.6	22.2	72.2
25. El manual del mentor y el curso de fundamentos de <i>mentoring</i> me ayudaron a trazar metas claras con mi <i>mentee</i> .	4.61	0.50	18	0.0	0.0	0.0	38.9	61.1
26. Recomendaría el manual del mentor y el <i>e-learning</i> curso de fundamentos de <i>mentoring</i> , a otros mentores.	4.94	0.23	18	0.0	0.0	0.0	5.6	94.4

Si bien, con la intención de ahondar un poco más en los resultados obtenidos en la encuesta de satisfacción, a continuación, se analizada la misma de acuerdo con los indicadores, en este caso, se

diferencian cinco, al añadir el indicador *Capacitación adecuada a los mentores para cumplir sus responsabilidades*, que no forma parte de la encuesta de satisfacción de los mentees.

1. El propósito del programa:

En lo que respecta al propósito del programa, evaluado a través de las preguntas 1, 2, 3, 4, 5. Se constata como todas las preguntas se sitúan en los niveles 4 y 5 de la escala con mayores porcentajes, traducido en medias superiores a 4,06. Se destaca el ítem 1, *He sido consciente de los objetivos del programa*, al poseer la media más alta, 4,78, con un porcentaje de 77,8% ubicado en el nivel 5. Es digno de mención, que para los *mentees* y los mentores el ítem 1 es el mejor valor más alto valorado en el propósito del programa.

2. El emparejamiento:

La configuración adecuada del proceso de *emparejamiento* se mide a través de la pregunta 6. La media para este indicador es de 4,00, superior a la obtenida por los *mentees* (Tabla 4.28) y los niveles porcentuales más altos se ubican en los niveles 4 y 5., pudiendo reconocer que el actual sistema de asignación de los pares *mentees* ha sido adecuado con las expectativas de los mentores.

3. Recursos utilizados: Materiales y personales:

Esta pregunta hace referencia tanto a los medios materiales como personales del programa, los cuales son indagados en las preguntas 7, 9, 10, 11,12,13.

Las buenas prácticas del *mentoring* permiten la inclusión de *suficientes herramientas, medios profesionales, tecnológicos y personales para el desarrollo de sus procesos* (Gea et al., 2010), así con *el seguimiento y el nivel de apoyo recibido por la organización del programa*. Siguiendo las anteriores premisas, el ítem 7 y el 13 poseen los valores más altos de las medias registrados en este indicativo, e igualmente, posicionando los porcentajes más altos dados en las respuestas de los mentores de 83,3% y 88,9 %, respectivamente, en el nivel 5 de la escala. Se reconoce que el porcentaje tan alto de respuesta es debido al apoyo prestado a los mentores, el diseño del programa, la formación de mentores, el emparejamiento, la supervisión de los procesos de *mentoring*, la evaluación, el seguimiento y gestión del programa.

4. Puesta en marcha del programa:

En cuanto a la puesta en marcha del programa de e-mentoring, se han evaluado las preguntas 8, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20. Por su parte, los mentores valoran el ítem 20, con el valor más alto en este indicador, con una media de 4.78, lo que reconoce que están dispuestos a *recomendar la iniciativa del programa de e-mentoring a otros posibles y futuros mentores*, en un 77,8 % que es el valor más alto reconocido en el nivel 5 de la escala. No obstante, el ítem 8, *He cumplido mis objetivos con respecto al programa*, continúa siendo la respuesta con la media más baja de las registradas para este indicador como en las respuestas de los *mentees*, y de igual forma es el valor más bajo (3,89) de todos los registrados en la Tabla 4.29. Incluso reconociendo un número de respuestas se sitúan en el nivel 4 (66,7%), también un número relevante de respuestas se sitúan en el nivel 3, de la escala (22.2%), lo que determinan una necesidad de mayor atención hacia las metas, objetivos y planes propuestos por los mentores en el programa.

5. Capacitación adecuada a los mentores para cumplir sus responsabilidades:

La alineación adecuada del proceso de capacitación de mentores se mide a través de las preguntas 21, 22, 23, 24, 25, 26. Es destacable que la media más alta de este indicador y de la Tabla 4.29 sea la del ítem 26 (4,94) e incluso reconociendo el valor más alto de todas las respuestas de los mentores en el nivel 5 de un 94.4 %. Lo que implica que los mentores están dispuestos a *recomendar el manual del mentor y el e-learning curso de fundamentos de mentoring*, de manera muy positiva. Se reconoce con estos valores tan altos, que estas herramientas de capacitación han funcionado para su proceso de *mentoring* y que el diseño y contenido de ellas es importante y a la vez indispensable para crear un proceso efectivo con sus *mentees*. Por otro lado, el resto de los valores de los ítems de este indicador están en los niveles 4 y 5 de la escala con mayores porcentajes, lo que al final se traduce en medias superiores a 4,56.

6. Pregunta abierta: Si volvieras a ser parte de este programa, ¿qué cambiarías para mejorar el mismo?

Cada proceso de *mentoring* es único y puede tener criterios y características diferentes. Reconociendo que el desarrollo profesional a través del *mentoring*, puede ser altamente beneficioso tanto para el mentor como para el *mentee*, el cual, puede representar un compromiso individual para buscar, identificar y desarrollar de diversas maneras las habilidades conceptuales y las cualidades personales necesarias para proporcionar un verdadero proceso transformador en entorno de la Educación Superior. Los comentarios de los mentores que respondieron a esta pregunta se resumen en los siguientes aspectos:

- **Canales de comunicación.**

Una característica importante del programa de *e-mentoring* es el uso de canales de comunicación que las suponen claves sobre cómo y por qué se espera que funcione el programa y se hacen explícitas a medida que se conceptualiza el programa. La lógica del un programa de *mentoring* que a menudo no se afirma explícitamente, puede basarse en la experiencia, la utilización de diferentes canales de comunicación, las oportunidades y limitaciones de dichos canales, y sobre lo que es importante y beneficioso utilizarlos para tener una comunicación constante y efectiva con los participantes. Los siguientes comentarios de los mentores son ilustrativos:

"Que haya un proceso de comunicación entre los participantes con la organización y coordinadores para que se disponga de una forma más efectiva el programa y se logren objetivos rápidamente". (Mentor 36 años, género femenino).

"Vincularía comunicación con el coordinador de prácticas académicas de la universidad, también añadiría el programa a la práctica final de grado de décimo semestre y en trabajos de campo específicos". (Mentor 41 años, género masculino).

"Un modelo de comunicación diferente que enriquezca y fortalezca el proceso profesional de esta valiosa iniciativa". (Mentor 36 años, género femenino).

- **Evaluación periódica.**

La evaluación del programa es uno de los componentes más importantes de del programa de *e-mentoring*. Las reacciones de los participantes son necesarias para la expansión del programa y generar sus mejoras.

“Mejoraría el proceso intermedio y final. En cada una agregaría la creación de un informe de una página de la evolución y avances del proceso, estadísticas, información de mentores y mentee con respecto a los avances y problemas que se generaron, con la intención de evaluar el desempeño y los resultados finales”. (Mentor 31 años, género masculino).

“Crear espacios de agendas virtuales donde el mentor y el mentee tenga que dar referencia a la universidad o al proceso de la reunión misma”. (Mentor 32 años, género femenino).

- **Vincular metas propias del programa.**

Las metas de los mentores van encaminadas a aconsejar a un estudiante menos experimentado, compartir sus experiencias únicas, habilidades y fortalezas para apoyar el desarrollo profesional de su *mentee*, deben estar dispuestos a aceptar el compromiso de tiempo y energía para proporcionar apoyo a su par, deben tener un claro entendimiento del proceso del programa de *mentoring* y deben comprometerse a dedicar una cantidad de tiempo apropiada para establecer una relación abierta y de confianza con su *mentee*. El siguiente es un comentario de un mentor que valida el párrafo anterior.

“Es un programa muy bien diseñado y de gran aporte para la universidad y los estudiantes, hay que valorarlo mucho más y en especial por parte de los mentees. Se debería colocar metas para ellos en el programa para que lo valoren. Estoy dispuesto a continuar en el programa y a aportar en el desarrollo y cumplimiento del mismo”. (Mentor 47 años, género masculino).

- **Conexión clara con la entidad donde se realiza la práctica académica.**

La colaboración con las empresas de práctica es una relación de trabajo que beneficia mutuamente a los participantes, la universidad y el programa. La verdadera colaboración y conexión es se cumple cuando todos los protagonistas de los procesos académicos están activamente involucrados en las iniciativas.

“Que las empresas fueran más conscientes de la importancia de este valioso apoyo que se ofrece para el buen desempeño del practicante. Desde la Universidad se debe generar ese nivel de compromiso en beneficio de las partes”. (Mentor 34 años, género femenino).

4.6.3. Contraste de resultados entre grupo *mentees* y grupo mentores

Una vez definido el grado de satisfacción de ambos grupos participantes (*mentees*/mentores), es oportuno establecer si la satisfacción de ambos grupos es similares; es decir, comprobar que no existen diferencias significativas con el nivel de satisfacción del programa piloto de *e-mentoring* ($n.s=0,05$). Para ello, se toma como hipótesis para el contraste la *no diferencia en el nivel de satisfacción de los dos grupos participantes (mentee-mentor) en el programa piloto*.

Al igual que en los contrastes de hipótesis anteriores, a pesar de trabajar con un grupo muestral pequeño, se considera necesario establecer que realmente es adecuado utilizar la prueba no paramétrica para el contraste de hipótesis. Así, se analiza la normalidad de las muestras utilizando los tests de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk. Teniendo en cuenta los datos recogidos en la Tabla 4.30 se reconoce que ambas muestras no se ajustan a la normalidad siendo preciso trabajar con pruebas no paramétricas, en este caso, al tratarse de grupos independientes, la prueba que se aplicará para el contraste de hipótesis será la U de Mann-Whitney.

Tabla 4.30.

Test de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk para mentees y mentores

	Mentees						Mentores					
	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk			Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	D	gl	p.	D	gl	p.	D	gl	p.	D	gl	p.
PREGUNTA 1	0.30	18	0	0.79	18	0	0.47	18	0	0.53	18	0
PREGUNTA 2	0.38	18	0	0.72	18	0	0.39	18	0	0.68	18	0
PREGUNTA 3	0.25	18	0	0.76	18	0	0.27	18	0	0.81	18	0
PREGUNTA 4	0.24	18	0.01	0.85	18	0.01	0.30	18	0	0.69	18	0
PREGUNTA 5	0.28	18	0	0.81	18	0	0.50	18	0	0.47	18	0
PREGUNTA 6	0.27	18	0	0.85	18	0.01	0.34	18	0	0.77	18	0
PREGUNTA 7	0.30	18	0	0.71	18	0	0.44	18	0	0.58	18	0
PREGUNTA 8	0.30	18	0	0.67	18	0	0.51	18	0	0.39	18	0
PREGUNTA 9	0.28	18	0	0.69	18	0	0.48	18	0	0.48	18	0
PREGUNTA 10	0.31	18	0	0.84	18	0.01	0.23	18	0.02	0.81	18	0
PREGUNTA 11	0.28	18	0	0.78	18	0	0.32	18	0	0.75	18	0
PREGUNTA 12	0.21	18	0.03	0.80	18	0	0.30	18	0	0.71	18	0
PREGUNTA 13	0.33	18	0	0.78	18	0	0.29	18	0	0.78	18	0
PREGUNTA 14	0.31	18	0	0.75	18	0	0.33	18	0	0.74	18	0
PREGUNTA 15	0.30	18	0	0.79	18	0	0.44	18	0	0.58	18	0
PREGUNTA 16	0.29	18	0	0.75	18	0	0.39	18	0	0.68	18	0
PREGUNTA 17	0.28	18	0	0.82	18	0	0.52	18	0	0.39	18	0
PREGUNTA 18	0.35	18	0	0.76	18	0	0.34	18	0	0.75	18	0
PREGUNTA 19	0.34	18	0	0.79	18	0	0.38	18	0	0.63	18	0
PREGUNTA 20	0.26	18	0	0.79	18	0	0.47	18	0	0.53	18	0

Previo al contraste de hipótesis, se considera oportuno conocer el comportamiento descriptivo de ambos grupos en los ítems de satisfacción. Por consiguiente, se lleva a cabo un estudio de los estadísticos básicos de la media y la desviación típica de *mentees* y mentores (Tabla 4.31).

Tabla 4.31.

Estadísticos básicos de las dimensiones de satisfacción para mentees y mentores

	Mentee			Mentor		
	N	\bar{x}	S_x	N	\bar{x}	S_x
PREGUNTA 1	18	4.22	0.64	18	4.78	0.42
PREGUNTA 2	18	3.77	0.54	18	4.56	0.70
PREGUNTA 3	18	4	0.90	18	4	1.17
PREGUNTA 4	18	3.94	0.99	18	4.44	0.78
PREGUNTA 5	18	4	1.13	18	4.83	0.38
PREGUNTA 6	18	3.66	1.28	18	3.89	0.58
PREGUNTA 7	18	4.22	1.00	18	4.72	0.46
PREGUNTA 8	18	4.33	1.02	18	4.83	0.51
PREGUNTA 9	18	4.27	1.01	18	4.67	0.84
PREGUNTA 10	18	3.77	1.06	18	4.06	0.80
PREGUNTA 11	18	4.22	0.80	18	4.39	0.77
PREGUNTA 12	18	4	0.84	18	4.06	1.21
PREGUNTA 13	18	3.83	0.61	18	4.33	0.76
PREGUNTA 14	18	4.05	1.05	18	4.5	0.61
PREGUNTA 15	18	3.77	0.64	18	4.72	0.46
PREGUNTA 16	18	4.38	0.60	18	4.61	0.60
PREGUNTA 17	18	4.11	0.83	18	4.89	0.32
PREGUNTA 18	18	3.94	1.05	18	4.33	0.59
PREGUNTA 19	18	3.83	1.04	18	4.61	0.50
PREGUNTA 20	18	4.05	1.05	18	4.78	0.42

Como se observa en la Tabla 4.31, en las medias de los resultados hay una tendencia a puntuaciones más altas del grupo de mentores que de *mentees*, pero las diferencias son mínimas < 0,95 de incremento en la respuesta, como se observa en la pregunta 15.

Al comprobar que parece que el grupo de mentores tiene una satisfacción algo mayor que el grupo de *mentees* en lo que respecta al valor de la media. Se establece el contraste de hipótesis, ya que, no se puede confirmar estadísticamente que el grupo de mentores tengo una mayor satisfacción que el grupo de *mentees* por las apreciaciones de diferencias en el valor de la media. Por tanto, se lleva a cabo, a continuación, la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, para así determinar si esas diferencias observadas en cada grupo son significativas a nivel estadístico (Tabla 4.32). En este sentido, se pretende dar respuesta a las siguientes hipótesis.

H0: La satisfacción del grupo de mentores es mayor que la del grupo mentees

H1: La satisfacción del grupo de mentores NO es mayor que la del grupo mentees

Tabla 4.32.

Prueba U de Mann-Whitney. Contraste de hipótesis satisfacción mentees-mentores

	U	Z	P	R
PREGUNTA 1	86	-2.74	0.060	0.46
PREGUNTA 2	65	-3.31	0.001	0.55
PREGUNTA 3	143.5	-0.33	0.741	0.06
PREGUNTA 4	113.5	-1.66	0.097	0.28
PREGUNTA 5	84	-2.84	0.004	0.48
PREGUNTA 6	161	-0.03	0.972	0.01
PREGUNTA 7	112	-1.82	0.069	0.30
PREGUNTA 8	109.5	-2.11	0.034	0.36
PREGUNTA 9	113.5	-1.84	0.065	0.31
PREGUNTA 10	144	-0.60	0.544	0.10
PREGUNTA 11	142	-0.69	0.489	0.12
PREGUNTA 12	144	-0.60	0.574	0.10
PREGUNTA 13	100.5	-2.10	0.035	0.35
PREGUNTA 14	127	-1.22	0.222	0.20
PREGUNTA 15	48	-3.91	0.000	0.66
PREGUNTA 16	128	-1.22	0.220	0.20
PREGUNTA 17	69	-3.41	0.001	0.57
PREGUNTA 18	133	-1.03	0.303	0.17
PREGUNTA 19	85	-2.69	0.070	0.45
PREGUNTA 20	91	-2.56	0.011	0.43

El contraste de hipótesis de la Prueba U de Mann-Whitney entre *satisfacción mentees-mentores* indica que solo existen diferencias significativas en 2 ítems del indicador *Propósito del programa*, el ítem 2, *La definición de metas/plan de acción del programa han sido satisfactorios* y el 4, *He participado activamente en el programa*, los valores son <0,05. El indicador *Emparejamiento* (pregunta 6) tienen un valor muy alto, y esta por encima de 0.05 lo cual se traduce en que no hay diferencias significativas. Todos los ítems del indicador *Recursos del programa*, son superiores al nivel de significancia 0,05 lo que indica que no hay diferencias significativas. En cuanto a los ítems de *Puesta en marcha del programa*, y como se venía observando en los resultados obtenidos de la encuesta de satisfacción *mentee-mentores* con el ítem 8, se encuentran diferencias significativas entre la satisfacción obtenida por cada grupo. De igual forma los ítems 13, 15, 17 y 20 presentan diferencias sustanciales. Si bien, estos datos no comprueban que realmente existe una tendencia en las valoraciones otorgadas por mentores y *mentee*, y, además, reconociendo que el tamaño de la muestra es bajo, para complementar estos datos se reconoce el valor del tamaño el efecto *p* por cada ítem, que se recoge también, en la Tabla 4.32.

Respecto al tamaño el efecto, y reconociendo los criterios expuestos en la Tabla 4.24 que corresponden a los criterios presentado por Cohen (1988), la Tabla 4.33 muestra los valores del tamaño del efecto reconociendo como pequeño ($r=10 \wedge <30$), medio ($r=30 \wedge <50$) y alto ($r>50$). Tras estos resultados, la conclusión es que las valoraciones de los mentores y los *mentees* para cada indicador son inconsistentes.

Tabla 4.33.

Tamaño del efecto por ítem mentees-mentores

Indicador	Ítems	Efecto
Propósito del programa	Conocimiento de los objetivos del programa	Medio
	La definición de metas/plan de acción	Alto
	Diseño del programa	Bajo
	Participación activa en el programa	Bajo
	Expectativas de los participantes	Medio
Emparejamiento	Calidad de emparejamiento	Bajo
Recursos Utilizados	Suficiente medios profesionales, tecnológicos y personales	Medio
	Comunicación con herramientas digitales y social media	Medio
	Respuesta de los organizadores	Bajo
	Claridad con las intervenciones con el organizador	Bajo
	Ayuda del coordinador	Bajo
	Nivel de apoyo en relación con el seguimiento	Medio
Puesta en marcha del programa	Cumplimiento de objetivos con el programa	Medio
	Duración del programa	Bajo
	Desarrollo de competencias en <i>mentoring</i>	Alto
	Formación profesional	Bajo
	A pesar de las limitaciones, ha habido satisfacción al participar	Alto
	Cuestionarios de autoevaluación	Bajo
	Cuestionarios quincenales	Medio
	Recomendación del programa a otros participantes	Medio

4.6.4. Análisis de regresión para los ítems de satisfacción

Una vez reconocidos los diferentes niveles de satisfacción en ambos grupos (*mentees* y mentores), se considera pertinente establecer, que indicadores influyeron en la satisfacción general del programa piloto de *e-mentoring*. A partir de esto, revisamos la relación existente entre la pregunta 17 "A pesar de las limitaciones, me he sentido satisfecho siendo participe de este programa" y la pregunta 20 "Recomendaría a otros mentees/mentores que participaran en este programa". Ambas preguntas corresponden con el indicador puesta en marcha del programa piloto, el cual se reconoce como satisfacción global del programa.

Al realizar un análisis de regresión de los datos de esta encuesta, se puede determinar si estas variables han impactado o no en la satisfacción general de los asistentes, y si es así, en qué medida. Esta información nos advierte entonces sobre qué elementos de las sesiones están siendo bien recibidos, y dónde se necesita centrar la atención para que los asistentes estén más satisfechos en el futuro.

Con el análisis de regresión se identifican las variables que influyen directamente en la satisfacción de los participantes. El proceso de realizar una regresión permite determinar con confianza qué factores son los más importantes, qué factores pueden ser menos relevantes y cómo estos factores se influyen mutuamente. Para entender el análisis de regresión en su totalidad, es esencial comprender los siguientes términos:

Variable criterio: Es el principal factor que se trata de entender o predecir.

Variables predictorias: Son los factores que, según las hipótesis, tienen un impacto en la variable dependiente.

Para ello se determina la relación entre la “variable criterio” (Y) satisfacción general (dividida en dos Y₁ pregunta 17 e Y₂ pregunta 20) y el resto de las preguntas diseñadas en la encuesta de satisfacción (X_n). En este caso, utilizamos 32 participantes los cuales incluyen el total de *mentees* y mentores, como si se tratara de un solo grupo (n= 32).

La técnica en la que se sustenta es la estadística multivariante, la cual, permite analizar el comportamiento conjunto de más de una variable aleatoria. Hay una amplia gama de técnicas multivariantes disponibles, pero para este caso se decidió seguir el siguiente proceso: (a) construcción del modelo; (b) selección de variables predictorias mediante el procedimiento “paso a paso”; (c) cálculo del coeficiente de correlación múltiple (R) y coeficiente de determinación R²; y (d) ecuación de predicción.

a. Construcción del modelo.

En esta fase se seleccionan las variables de estudio. Para ello, se retiran las dos variables que se utilizarán como variables criterio. La Tabla 4.34 muestra todas las variables predictorias del modelo.

Tabla 4.34.

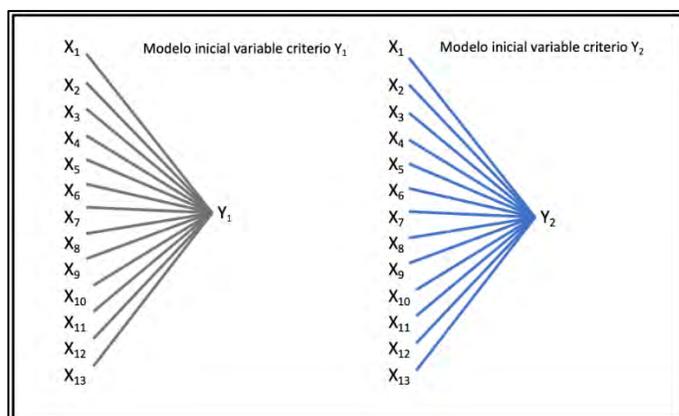
Variables predictorias del modelo

Símbolo	Preguntas	Indicador
X1	1. He sido consciente de los objetivos del programa.	Organización
X2	2. La definición de metas/plan de acción del programa han sido satisfactorios.	Organización
X3	3. El Programa está bien diseñado y organizado.	Organización
X4	4. He participado activamente en el programa.	Organización
X5	5. Mis expectativas al entrar a participar en el programa se han cumplido.	Organización
X6	6. Calidad del emparejamiento entre mentor y <i>mentee</i> ha sido adecuada.	Establecimiento de la relación
X7	7. He dispuesto de los suficientes medios profesionales, tecnológicos y personales para el desarrollo del proceso de <i>e-mentoring</i> .	Recursos
X8	8. He cumplido mis objetivos con respecto al programa.	Organización
X9	9. El uso de herramientas como WhatsApp, correo electrónico, videos y <i>podcasts</i> han sido buenas alternativas de comunicación y apoyo.	Recursos
X10	10. La respuesta de los organizadores del programa ante una consulta ha sido efectiva y rápida.	Recursos
X11	11. Las intervenciones con el coordinador son claras.	Recursos
X12	12. El coordinador me ha ayudado a comprender mejor el contenido del programa.	Recursos
X13	13. El nivel de apoyo recibido por la organización del programa en relación con el seguimiento ha sido satisfactorio.	Recursos
X14	14. La duración del programa de <i>e-mentoring</i> ha sido adecuada en relación con las necesidades académico-prácticas del <i>mentee</i> .	Implementación
X15	15. He desarrollado las competencias necesarias para contribuir con futuros procesos de <i>mentoring</i> e impulsar nuevos procesos académicos a mi currículo.	Implementación
X16	16. El programa me ha resultado interesante para mi formación profesional.	Implementación
X17	18. Los cuestionarios de autoevaluación me han ayudado a comprender mejor el contenido.	Implementación
X18	19. Los cuestionarios de recopilación de información quincenal me han ayudado a comprender mejor el contenido del proceso de <i>e-mentoring</i> y mi relación con mi <i>mentee</i> .	Implementación

Como se determinó anteriormente nuestro objetivo es reconocer las preguntas que establecen una alta correlación hacia la satisfacción. Por ello, el modelo del cual se parte se presenta en la Figura 4.19.

Figura 4.19.

Representación conceptual del modelo de correlación múltiple. Fase Construcción del modelo



b. Selección de variables predictoras.

Para llevar a cabo el análisis de regresión, después de constituir el modelo inicial de correlación múltiple se deben definir las variables predictoras que, según la hipótesis, están siendo influenciadas por las variables criterio. La táctica elegida es la inclusión por pasos sucesivos ("paso a paso"), diferenciando entre las dos variables criterio.

Y₁ "A pesar de las limitaciones, me he sentido satisfecho siendo partícipe de este programa".

Y₂ "Recomendaría a otros mentees/mentores que participaran en este programa".

Teniendo en cuenta la táctica de "paso a paso" se inicia el procedimiento sin ninguna variable criterio, posteriormente se incluye o excluye una variable en cada paso, a partir del nivel definido para la variable criterio, y termina, cuando no se satisface el criterio de exclusión o clasificación.

Como ya se mencionó la primera variable criterio que introducimos se corresponde con "Y₁", resultando un modelo compuesto por 4 variables que corresponde al indicador implementación (Tabla 4.35.): X₁₄ (duración del programa), X₁₅ (desarrollo de competencias), X₁₇ (autoevaluación) y X₁₈ (evaluación quincenal). Paso seguido, la segunda variable criterio "Y₂" es introducida, y vinculada a 2 variables predictoras: X₁₃ (nivel de apoyo) y X₁₆ (formación profesional).

Tabla 4.35.

Distribución de las variables predictoras del indicador implementación del programa

Símbolo	Preguntas	Variable criterio
X13	13. El nivel de apoyo recibido por la organización del programa en relación con el seguimiento ha sido satisfactorio.	Y ₂
X14	14. La duración del programa de <i>e-mentoring</i> ha sido adecuada en relación con las necesidades académico-prácticas del <i>mentee</i> .	Y ₁
X15	15. He desarrollado las competencias necesarias para contribuir con futuros procesos de <i>mentoring</i> e impulsar nuevos procesos académicos a mi currículo	Y ₁
X16	16. El programa me ha resultado interesante para mi formación profesional.	Y ₂
X17	18. Los cuestionarios de autoevaluación me han ayudado a comprender mejor el contenido.	Y ₁
X18	19. Los cuestionarios de recopilación de información quincenal me han ayudado a comprender mejor el contenido del proceso de <i>e-mentoring</i> y mi relación con mi <i>mentee</i> .	Y ₁

c. Cálculo del coeficiente de correlación múltiple (R) y coeficiente de determinación (R^2).

El coeficiente de correlación múltiple (R) generaliza el coeficiente de correlación estándar y evalúa la calidad de la predicción del conjunto de variables predictoras y la variable criterio. Se corresponde a la correlación cuadrada entre lo predicho y los valores reales de la variable criterio. También puede interpretarse como la proporción de la varianza de la variable dependiente explicado por las variables predictoras.

Por otro lado, el coeficiente de determinación examina cómo las diferencias en una variable criterio pueden ser explicadas por la diferencia con las variables predictoras, al predecir el resultado de un evento dado. En otras palabras, este coeficiente, que se conoce más comúnmente como R-cuadrado (R^2), evalúa cuán fuerte es la relación lineal entre las variables a mayor número de variables predictoras mayor es este coeficiente. Por tanto, a partir del reconocimiento de las variables predictoras, se hallan los coeficientes de correlación para cada variable criterio (Tabla 4.36)

Tabla 4.36.

Coefficientes de correlación múltiple para las variables criterio

Modelo	Coeficientes			Estadísticos de cambio					
Variable criterio Y_1	R	R^2	Error típico estimación	Cambio en R^2	Cambio en F	gl1	gl2	p	
1 X_{14}	0.57	0.33	0.73	0.31	16.50	1	35	0.00	
2 X_{15}	0.61	0.37	0.59	0.35	20.07	2	35	0.00	
3 X_{17}	0.47	0.22	0.78	0.19	9.62	3	35	0.00	
4 X_{18}	0.65	0.42	0.69	0.40	24.58	4	35	0.00	

Modelo	Coeficientes			Estadísticos de cambio					
Variable criterio Y_2	R	R^2	Error típico estimación	Cambio en R^2	Cambio en F	gl1	gl2	p	
1 X_{13}	0.5	0.28	0.63	0.25	12.91	1	36	0.001	
2 X_{16}	0.134	0.02	613	-0.01	0.62	2	35	0.436	

Después de analizar R y R^2 , se reconoce que las medidas obtenidas se representan como un valor menor que 1,0 (donde un valor de 1,0 indica un ajuste perfecto), lo que nos indica que el modelo logra ajustar con precisión los datos. Pero un valor de 0,42 que presenta la tabla anterior como resultado de X_{18} , por ejemplo, sugiere que el 42% de la variable criterio es predicha por la variable predictora, y así sucesivamente. Aunque como se dijo anteriormente, un buen ajuste tiene un R^2 cercano a 1,0, este número por sí solo no puede determinar si las predicciones están sesgadas.

Es ahí, que, a partir de esta información, y teniendo en cuenta que la variabilidad total de la variable criterio, se divide entre la parte atribuible a la regresión y la parte residual, es necesario realizar la prueba ANOVA y permitimos establecer el siguiente paso, que es la elaboración de la ecuación de predicción. A continuación, la Tabla 4.37 muestra los resultados obtenidos de la prueba ANOVA.

Tabla 4.37.

Prueba ANOVA para las variables criterio

	Modelo Y ₁	Suma de Cuadrado	gl	Media cuadrática	F	P
1	Regresión	8.89	1	8.89	16.50	0.00
	Residual	18.32	34	0.53		
	Total	27.22	35			
2	Regresión	6.96	1	6.96	20.07	0.00
	Residual	11.78	34	0.34		
	Total	18.75	35			
3	Regresión	5.80	1	5.80	9.62	0.00
	Residual	20.50	34	0.60		
	Total	26.30	35			
4	Regresión	11.84	1	11.84	24.58	0.00
	Residual	16.38	34	0.482		
	Total	28.22	35			

	Modelo Y ₂	Suma de Cuadrado	gl	Media cuadrática	F	p
1	Regresión	5.16	1	5.16	12.91	0.00
	Residual	13.58	34	0.4		
	Total	18.75	35			
2	Regresión	0.23	1	0.23	0.62	0.43
	Residual	12.76	34	0.37		
	Total	13	35			

d. Formulación de la ecuación de predicción.

A partir de los datos estadísticos obtenidos en cada paso de la regresión para las variables criterio establecidas (Y_1 , Y_2), se construyeron las ecuaciones para cada modelo. Como se observa en la Tabla 4.38, se ha añadido el coeficiente de regresión (B), el cual, ayuda a reconocer los efectos directos de variables predictoras sobre la variable criterio. Los efectos totales de las variables predictoras sobre la variable criterio son las correlaciones, los efectos indirectos reflejan el producto de las correlaciones entre las variables predictoras y los efectos directos de cada variable criterio.

Tabla 4.38.

Coeficientes para la ecuación de regresión para variables criterio (Y_1 , Y_2)

Modelo: Y ₁ "A pesar de las limitaciones, me he sentido satisfecho siendo partícipe de este programa".	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	p
	B	Error típico	Beta		
1 14. La duración del programa de <i>e-mentoring</i> ha sido adecuada en relación con las necesidades académico-prácticas del <i>mentee</i> .	0.68	0.16	0.57	4.06	0.00
2 15. He desarrollado las competencias necesarias para contribuir con futuros procesos de <i>mentoring</i> e impulsar nuevos procesos académicos a mi currículo.	0.61	0.13	0.60	4.48	0.00
3 17. Los cuestionarios de autoevaluación me han ayudado a comprender mejor el contenido.	0.55	0.17	0.47	3.10	0.00
4 18. Los cuestionarios de recopilación de información quincenal me han ayudado a comprender mejor el contenido del proceso de <i>e-mentoring</i> y mi relación con mi <i>mentee</i> .	0.79	0.15	0.64	4.95	0.00
Constante global		1.46	0.73	1.74	0.13

Modelo: Y ₂ "Recomendaría a otros <i>mentees</i> /mentores que participaran en este programa".	Coeficientes no estandarizados	Coeficientes tipificados	t	P
---	--------------------------------	--------------------------	---	---

		estandarizados				
		B	Error típico	Beta		
1	13. El nivel de apoyo recibido por la organización del programa en relación con el seguimiento ha sido satisfactorio.	0.44	0.12	0.52	3.59	0.00
2	16. El programa me ha resultado interesante para mi formación profesional.	0.09	0.12	0.13	0.79	0.43
Constante global		2.63	0.54		5.78	0.000

La ecuación (4.1.) para la variable criterio Y_1 , es la siguiente:

$$Y_1 = 1.46 + 0.68X_{14} + 0.61X_{15} + 0.55X_{17} + 0.79X_{18}$$

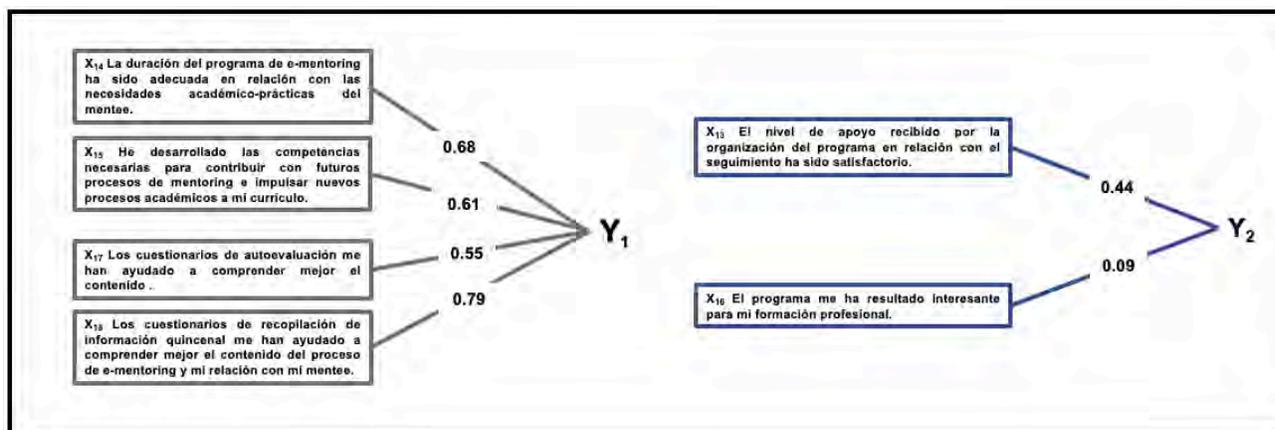
Por otro lado, la ecuación (4.2.) para la variable criterio Y_2 , sería la siguiente:

$$Y_2 = 2.63 + 0.44X_{13} + 0.09X_{16}$$

Después de obtener los dos modelos de regresión, la representación conceptual de la variable criterio Y_1 , y la variable criterio Y_2 se recoge en la Figura 4.20.

Figura 4.20.

Modelos de regresión para variables Y_1 y Y_2



A partir de las ecuaciones de regresión anteriores se concluye que:

- La variable que más influye al criterio Y_1 , hace referencia a los cuestionarios de recopilación quincenal y su atribución con el contenido del programa. En segundo lugar, la duración del programa de *e-mentoring* en relación con las necesidades académico-prácticas de los *mentees*. Posteriormente, y siguiendo el orden de influencia, se encuentran la afirmación de desarrollo de competencias para la contribución con nuevos procesos de *mentoring* y la ayuda encontrada con el desarrollo de los formularios de autoevaluación.
- Para la variable criterio Y_2 , la mayor relación de influencia es a partir del apoyo recibido por la organización del programa en relación con su seguimiento.

Se puede concluir que la satisfacción del programa ha sido concebida a partir del reconocimiento como participante del programa, donde se requieren como mínimo habilidades funcionales de *mentoring*, el reconocimiento de los comportamientos y estrategias destacadas del programa y la agilidad para socializar profesionalmente. Es claro que, con los resultados obtenidos, la satisfacción hacia el programa adicionalmente incluye la empatía orientada a los demás y niveles de inteligencia emocional que permitan no solo recopilar información, sino que también, construir confianza y proyectar exitosamente relaciones entre los participantes. Esta prueba de satisfacción del programa produjo algunas lecciones importantes. En primer lugar, se necesitan recursos para alcanzar las metas y prioridades del programa y apoyar a los participantes para que dediquen tiempo al alcance de las metas. En segundo lugar, crear y celebrar una cultura de excelencia con el programa de *mentoring* hacia todos los participantes y la coordinación. Finalmente, fomentan la creación de redes académico-prácticas para mejorar las opciones del proceso de *mentoring*.

4.6.5. Seguimiento del programa: Los cuestionarios de recopilación de información quincenal

Esta sección apoya la evaluación formativa que se desarrolla sobre el programa de *e-mentoring*. Si bien, en este caso, la información se ha obtenido a través de cuestionarios cualitativos descriptivos abiertos, por tanto, el estudio se desarrolla mediante el análisis cualitativo de la información obtenida a través de los cuestionarios quincenales. En este sentido, a continuación, se desglosa los apartados previos a los resultados cualitativos para una mejor comprensión del proceso con los cuestionarios recopilados y el proceso de recopilación de información, la utilización de *software* de análisis cualitativo, los resultados obtenidos, y las implicaciones finales.

4.6.5.1. Cuestionarios quincenales y recopilación de información

Los mentores y *mentees* que participaron en el programa de *e-mentoring* fueron informados del envío quincenal de cuestionarios abiertos que facilitaban recopilar información sobre el proceso de desarrollo del propio programa. Si bien, no todos ellos dieron respuesta a los informes, por tanto, el proceso de recopilación de información está sesgado, no teniendo información de todos los sujetos, ni de los mismos sujetos en todos los momentos de proceso. En la Tabla 4.39 se puede corroborar como solo un número reducido de participantes respondió las encuestas, las 4 veces enviadas. La Tabla 4.39 recoge las diferentes fechas de los informes y el número respuestas dadas (correspondiente al número de participantes por respuesta). Si bien, se ha considerado oportuno analizarlas por la información valiosa que pueden aportar sobre el propio programa para su mejora y replica en otros contextos.

Tabla 4.39.

Documentos de trabajo

Informe quincenal y fecha de entrega	Respuestas <i>mentees</i>	Respuestas mentores	Total documentos por momento
<i>Primer Informe (15/03/2019)</i>	10	10	20
<i>Segundo Informe (29/03/2019)</i>	17	10	27
<i>Tercer Informe (12/04/2019)</i>	0	8	8
<i>Cuarto Informe (03/05/2019)</i>	0	5	5
Total documentos	27	33	60

En cuanto al proceso de recogida de información de los cuestionarios quincenales, tras la implementación del programa piloto el 15 de febrero de 2019 en el campus de la Universidad, se informa a los estudiantes que se les remitiría de forma virtual unos formularios quincenales de avances a partir del primer mes de conexión entre los pares, remarcándoles que el primer envío será ese mismo día. A su vez, se informó de que estos informes eran un recurso que permitía conocer como avanza el propio proceso de *mentoring*. Se pidió a todos los participantes (mentores y *mentees*), en los informes quincenales, que indicaran los objetivos puntuales de los encuentros con sus pares y que describiesen las herramientas utilizadas para comunicarse entre ellos.

Este proceso de recolección de datos en los formatos quincenales fue aprobado por Comité de Proyección Social de la Universidad (número de registro 2019PS12041915). Así, se exigió a todos los participantes del estudio de investigación que cumplieran los mismos criterios de elegibilidad para participar.

Todos estos cuestionarios se remiten vía online de forma individual y están planteados para dar respuesta en 6-8 minutos. En cuanto a las preguntas abiertas que configuraba los mismos han sido desarrolladas por el equipo de investigación con el objetivo de explorar las experiencias de los participantes en el programa de *e-mentoring*. Debido a la naturaleza exploratoria del estudio, se alentó a los participantes para que respondiesen de forma clara y sobre los objetivos alcanzados en cada sesión con sus pares. A través de estas respuestas individuales, los participantes describen cualquier cambio que experimenten como resultado de su participación en el programa de *e-mentoring*.

En cuanto al establecimiento de la fiabilidad se adoptaron varias medidas para su estudio. En primer lugar, como se describe en (Shenton, 2004), se utilizaron tácticas específicas para garantizar la honestidad de los participantes. Es decir, se alentó a los participantes a ser sinceros antes del comienzo de la encuesta y el coordinador del programa recalcó a todos los participantes que no había respuestas correctas o incorrectas. También se recordó a los participantes que sus comentarios serían anónimos y no serían compartidos con ninguna institución.

4.6.5.2. Análisis de contenido

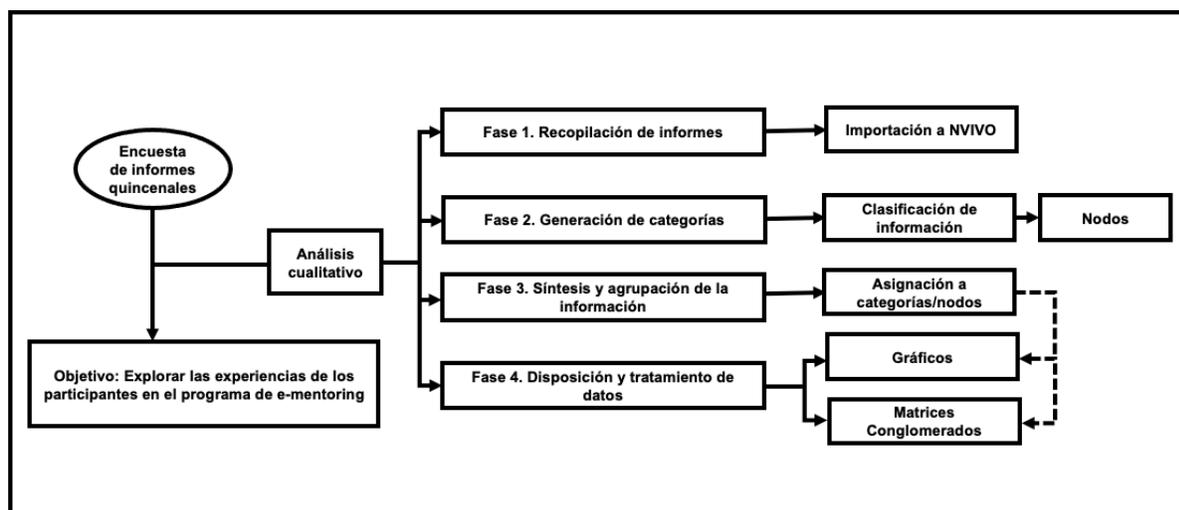
Por otra parte, para el tratamiento de los datos, desde un sentido de fiabilidad, se utilizó un enfoque de codificación guiada por datos para su análisis a fin de asegurar la validez de los códigos emergentes (Creswell, & Poth, 2016). El uso del software NVivo 12 permitió crear una ruta de auditoría electrónica de los hallazgos, de manera que los códigos pudieran ser rastreados hasta las unidades de texto de las encuestas. Este proceso facilitó el reexamen de las unidades de texto, según fuese necesario, lo que sirvió como una comprobación adicional de la validez de los datos cualitativos.

Por último, tal como recomiendan Shenton, (2004) y Creswell, & Poth (2016), se proporciona una descripción del fenómeno, complementada con citas representativas de las respuestas de los participantes.

En este sentido, son varios los pasos que se siguen para poder obtener los resultados cualitativos, los mismos se resumen en la Figura 4.21, describiéndolos a continuación.

Figura 4.21.

Fases en el análisis de contenido de los resultados



Fuente: Elaborado a partir de (García Jiménez & Torrecilla Sánchez, 2019)

Fase 1. Recopilación de informes.

La investigación cualitativa arroja principalmente datos de texto estructurados. La plataforma de encuestas en línea utilizada (Google Forms) para este ejercicio proporcionó un análisis de todas las preguntas escritas para cada uno de los participantes. A diferencia de la investigación cuantitativa, la investigación cualitativa se centra en la exploración de los valores, significados, creencias, pensamientos, y experiencias características del fenómeno que se investiga (Tashakkori, & Teddlie, 2010). Las respuestas obtenidas por los participantes del programa en los formatos quincenales fueron almacenadas en la plataforma de encuestas y posteriormente descargadas como documentos individuales (.doc), por participante y por momento de entrega. Básicamente supone dar sentido a las enormes cantidades de datos recibidas, reduciendo el volumen de la información en bruto, seguido de la identificación de pautas significativas y, así, realizar la extracción de significado de los datos, que posteriormente se codificarán.

Como se indica en la Tabla 4.39, se obtuvieron un total de 60 documentos, los cuales recogían las respuestas dadas por mentores y *mentees* en los diferentes momentos. A cada *mentee* y su respectivo mentor se les fue asignado un código diferenciador para reconocer los pares (Mentor1, Mentee1...Mentor18, Mentee18) de igual forma, no siempre la información obtenida concordaba con cada par, los formularios fueron enviados individualmente a cada participante y voluntariamente resuelto por ellos. Por otro lado, y para facilitar la clasificación de la información, cada documento también reconocía cada momento en el que fue obtenido (ejemplo: Informe1-mentor1). La Tabla 4.40 muestra la clasificación de los *mentees* y mentores que respondieron voluntariamente la encuesta y los momentos de entrega.

Tabla 4.40.

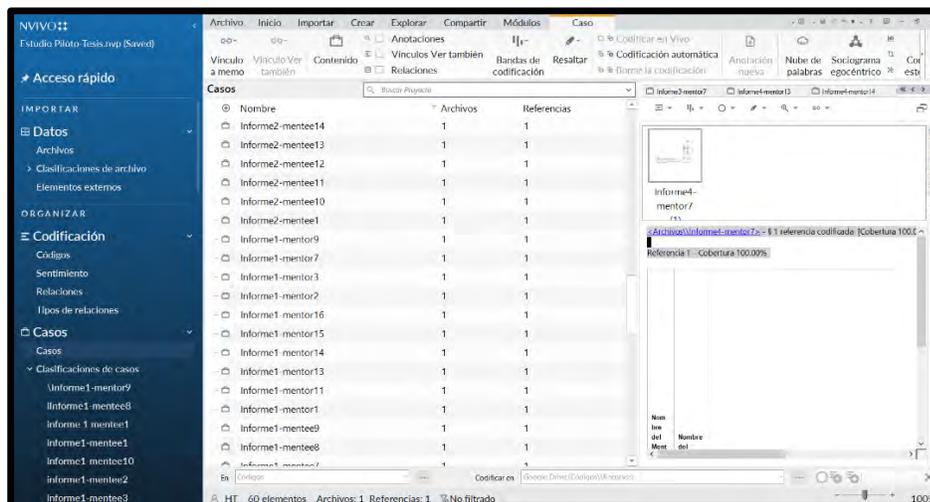
Participantes de la encuesta quincenal por cada momento

Momento	Respuestas Mentee	Respuestas Mentor	Total pares participantes
Primer Informe	Mentee1, Mentee2, Mentee3, Mentee4, Mentee5, Mentee6, Mentee7, Mentee8, Mentee9, Mentee10.	Mentor1, Mentor2, Mentor3, Mentor7, Mentor9, Mentor11, Mentor13, Mentor14, Mentor15, Mentor16	5
Segundo Informe	Mentee1, Mentee2, Mentee3, Mentee4, Mentee5, Mentee6, Mentee7, Mentee8, Mentee9, Mentee10, Mentee11, Mentee12, Mentee13, Mentee14, Mentee15, Mentee16, Mentee17.	Mentor1, Mentor2, Mentor3, Mentor6, Mentor7, Mentor11, Mentor12, Mentor13, Mentor14, Mentor15.	10
Tercer Informe	No se obtuvo respuestas	Mentor2, Mentor3, Mentor6, Mentor7, Mentor11, Mentor13, Mentor14, Mentor16	N/A
Cuarto Informe	No se obtuvo respuestas	Mentor2, Mentor3, Mentor7, Mentor13, Mentor14.	N/A

Para trabajar con NVivo, en primer lugar, se ha creado un proyecto denominado *Estudio Piloto*, con el fin de guardar los datos del estudio. Una vez que se crea el proyecto, se procede a la importación del texto. El explorador de documentos es el principal espacio de trabajo para codificar los documentos, los cuales fueron importados de MS Word en un formato de texto (.docx) en el proyecto. Cada documento que contiene las respuestas de los participantes es importado y clasificado como un caso individual y almacenado en el proyecto. Como se mencionó anteriormente, cada documento fue creado con un código específico por momento e informante, he igualmente, se utilizó el mismo código para la clasificación de casos. La Figura 4.22 muestra la clasificación de la información por casos en el proyecto creado y en el navegador de documentos se pueden ver todos los documentos en una base de datos con breves descripciones de cada uno de ellos.

Figura 4.22.

Clasificación de la información por casos



Fase 2. Generación de categorías.

La codificación se hace en el navegador de documentos. Los códigos se guardan en la base de datos de NVivo como nodos. La codificación implica la descomposición de los datos textuales en segmentos,

examinando las similitudes y diferencias de los datos encontrados y recopilados de la información de cada participante, y agrupando los datos conceptualmente similares en los nodos respectivos. La lista organizada de nodos se consensua entre los directores de tesis y el investigador de trabajo tomando como criterios los objetivos claves de las preguntas de las encuestas que fueron desarrolladas en función del reconocimiento de la mejora de *las competencias, los recursos utilizados para la comunicación y el seguimiento del proceso de mentoring en la práctica académica*. Los nodos de primer orden se utilizaron para agrupar frases y unidades en temas claves y significativos. Se determinó que un número de 70 palabras sería suficiente para realizar el contexto de la codificación, pues el número de respuestas recibidas por los pares del programa, fueron muy pocas.

Los nodos de primer orden fueron escogidos, como se dijo anteriormente, como criterios específicos que podrían determinar el desarrollo, mejora o dominio de las competencias seleccionadas para el programa de *e-mentoring*.

Adicionalmente, para apoyar la generación de las categorías y realizar las subcategorías, se tuvieron en cuenta, la frecuencia y la relevancia dadas por cada atributo a las palabras y frases encontradas en la exploración de contenido (Tabla 4.41) y a partir de la información encontrada, se construyeron otros apoyos visuales, como la gráfica de la frecuencia de palabras de la subdimensión *WhatsApp* a partir de la combinación hecha entre las palabras de contexto encontradas utilizando el programa NVivo 12, que se muestra en la Figura 4.23.

Tabla 4.41.

Frecuencia y relevancia de las palabras de ambos grupos participantes

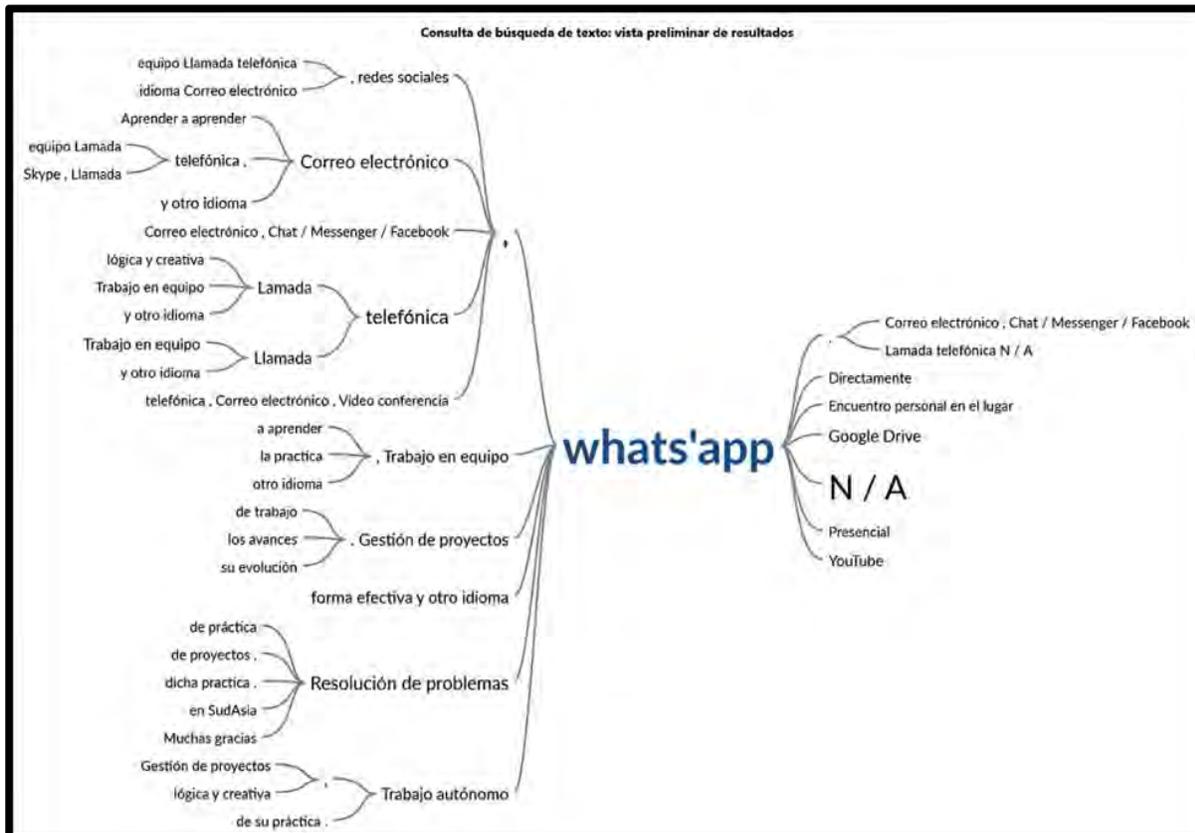
Mentees			
Palabras	Frecuencia	Relevancia	
Práctica académica	12 veces	0.994	
Correo electrónico	5 veces	0.552	
WhatsApp	7 veces	0.387	
Dudas	7 veces	0.110	
Competencias	5 veces	0.110	
Actividades	4 veces	0.166	
Presentación	3 veces	0.166	
Metas	3 veces	0.166	
Seguimiento, mentor, recomendaciones, aclara dudas	2 veces	0.110	
Actividades pendientes, temas, desempeño, Excel,	1 vez	0.166	
Vídeo llamada, apoyo, gestión tiempo, plan, competencias comunicativas, diálogo presencial, conversación, formatos, planilla tareas, próxima visita, objetivos generales, encuesta, conocer, solución, mail, herramientas, fortalecimiento, expectativas, mercadeo, conocimiento, datos, celular conceptos	1 vez	0.110	
Mentores			
Palabras	Frecuencia	Relevancia	
Práctica académica	13 veces	0.995	
Competencias	13 veces	0.100	
Plan	8 veces	0.199	
WhatsApp	7 veces	0.299	
Seguimiento	6 veces	0.199	
Avances	4 veces	0.149	
Recomendaciones	3 veces	0.149	
Google drive	3 veces	0.299	
Proceso	3 veces	0.100	
Temas relacionados, encuesta, marketing digital, comunicación, presencial, YouTube, empresa	2 veces	0.100	
Asesorar el <i>mentee</i> , revisar plan	1 vez	0.149	
Actividades adicionales, piezas audiovisuales, ajustar plan, estrategias marketing, brindar apoyo, conocer, temas, indicadores, claves, colaboración, celular, negocios, cronograma, duda, revisión	1 vez	0.110	

Como se puede observar en la Tabla 4.41, las palabras con mayor relevancia encontradas en este proceso fueron para ambos grupos “práctica académica”, “WhatsApp”, “seguimiento” y “competencia”. Lo que remarca una relación directa entre el proceso de trabajo desarrollado entre mentor-mentee ya que hacen alusión a procesos de trabajo conjunto. Individualmente, se resaltan otras opciones como es para el grupo *mentee*: “correo electrónico”, “dudas”, “trabajo” y el grupo mentor también resalta “académica”, “plan”, “avances” y “recomendaciones”. No obstante, estas palabras vuelven a estar relacionadas con la propia interacción a excepción de “recomendaciones” para el grupo de mentores, que hace referencia, también, al propio programa.

Por otro lado, los nodos creados en NVivo permiten adherir las referencias que el investigador ha importado en el documento para indicar que un pasaje determinado pertenece a un tema o asunto determinado. La Tabla 4.42., recoge la categoría jerárquica creada para el proyecto con sus códigos y definición de cada categoría.

Figura 4.23.

Ejemplo de frecuencia de palabras



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4.42.

Categorías (nodos) para el estudio piloto (códigos y definición de la categoría)

<p>A. <i>Competencias</i>: Es la combinación de conocimientos, aptitudes, habilidades y atributos personales observables y mensurables que contribuyen a mejorar el desempeño de los estudiantes de práctica académica.</p> <p><i>A1. Aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo</i>: Modo de pensamiento dirigido a la acción que permite, ante una situación, buscar soluciones y establecer un plan de actuación apropiado para conseguir los objetivos propuestos de manera eficiente, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos y de la información disponible</p> <p><i>A2. Aprender a aprender</i>: Permite a los estudiantes aprender de forma significativa, construir conceptos y crear sus propios esquemas, resúmenes, mapas conceptuales, entre otros.</p> <p><i>A3. Comunicación efectiva y uso de otro idioma</i>: Capacidad del estudiante para expresar, con claridad y oportunidad, ideas, conocimientos y sentimientos propios a través de la palabra, adaptándose a las características de la situación y la audiencia para lograr su comprensión y adhesión.</p> <p><i>A4. Gestión de proyectos</i>: Se refiere a la capacidad de determinar eficazmente los fines, metas, objetivos y prioridades de la tarea a desempeñar, organizando las actividades, los plazos y los recursos necesarios y controlando los procesos establecidos.</p> <p><i>A5. Resolución de problemas</i>: Hace referencia a la capacidad del estudiante para definir y analizar un problema y para encontrar una solución efectiva de forma rápida y oportuna, midiendo los riesgos, los recursos y el tiempo necesario.</p> <p><i>A6. Trabajo autónomo</i>: Capacidades que un estudiante de práctica académica tiene para influir en un conjunto de personas, haciendo que este equipo trabaje con entusiasmo en el logro de metas y objetivos.</p> <p><i>A7. Trabajo en equipo</i>: Indica la disposición de los estudiantes para el desarrollo de su actividad profesional y desempeño o no a un determinado grupo dentro de su práctica académica; determinando de forma significativa la conducta de los individuos que la forman.</p> <p>B. <i>Recursos</i>: variedad de herramientas informáticas tecnológicas y personales con el fin de ayudar a los estudiantes a completar sus actividades académicas y sus deberes en la práctica académica, apoyar las operaciones diarias y los objetivos propuestos en el programa de <i>e-mentoring</i>.</p> <p><i>B1. Chat</i>: El chat en línea se refiere a cualquier tipo de comunicación por Internet que ofrezca una transmisión en tiempo real de mensajes de texto del remitente al receptor.</p> <p><i>B2. Correo electrónico</i>: Es un método de intercambio de mensajes entre personas que utilizan dispositivos electrónicos.</p> <p><i>B3. Google drive</i>: Es una solución de almacenamiento basada en la nube que permite guardar archivos en línea y acceder a ellos en cualquier lugar desde cualquier teléfono móvil, tableta u ordenador.</p> <p><i>B4. Llamada telefónica</i>: Es una conexión a través de una red telefónica entre la persona llamada y la persona que llama.</p> <p><i>B5. Redes sociales</i>: Son cualquier herramienta digital que permite a los usuarios crear y compartir rápidamente contenidos con el público.</p> <p><i>B6. Visita</i>: Visitar el sitio de la pasantía de un estudiante le permite asegurar al mentor de que el estudiante está teniendo una buena experiencia de aprendizaje y está logrando los objetivos trazados en el acuerdo de <i>mentoring</i>.</p> <p><i>B7. WhatsApp</i>: Es una aplicación de mensajería gratuita y multiplataforma que permite hacer llamadas de vídeo y voz, y enviar mensajes de texto.</p> <p>C. <i>Seguimiento</i>: Permite reconocer el rendimiento de los estudiantes en una actividad por parte de los mentores, preparándolos para dar retroalimentación.</p> <p><i>C1: Avances</i>: Se refiere al reconocimiento de alcance de logros por parte de los <i>mentees</i>.</p> <p><i>C2: Dudas</i>: Es el sentimiento de no estar seguro de algo, especialmente de lo bueno o verdadero que puede llegar a ser.</p> <p><i>C3: Plan de trabajo</i>: Conceptos y procedimientos para la elaboración de planes de práctica académica en un entorno universitario.</p> <p><i>C4: Práctica académica</i>: Es un proceso de campo de estudio especializado, que está diseñado para dar a los estudiantes una aplicación práctica supervisada de un carrear estudiada previa o simultáneamente.</p>

Fuente: Elaborado a partir de (García Jiménez & Torrecilla Sánchez, 2019)

Fase 3. Síntesis y agrupación de la información.

En este paso se hace una categorización de los nodos con los diferentes elementos de análisis. Importados los 60 documentos creados de la información recibida por los participantes, se vincula la información recopilada a la categoría que comprende el mismo tema. La Tabla 4.43 enseña la categorización realizada con ejemplos extraídos de las encuestas por grupos participantes y el reconocimiento de las competencias identificadas.

Tabla 4.43.

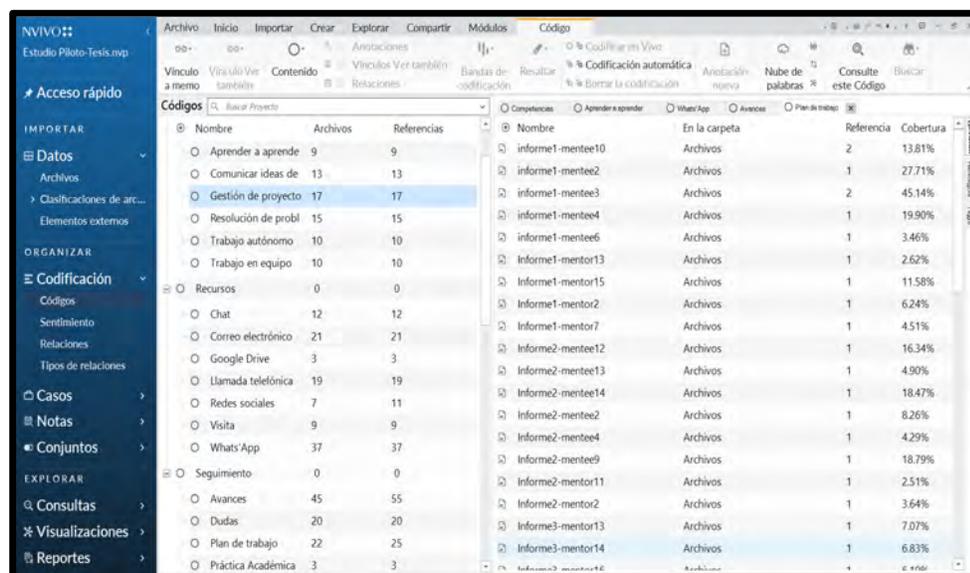
Categorización de nodos y ejemplos

Categoría	Ejemplo mentee	Ejemplo mentor
A3. Comunicación efectiva y uso de otro idioma	<i>"Demostrar y desarrollar las competencias comunicativas, referenciación competitiva y liderazgo" (Mentee, género femenino, práctica académica en empresa de servicios).</i>	<i>"Como mejorar la comunicación de piezas audiovisuales que tiene la empresa" (Mentor, género femenino).</i>
B5. Redes sociales	<i>"Realización de un vídeo promocional, mi mentora me ofreció recomendaciones y material para poner algunas ideas significativas al vídeo". (Mentee, género femenino, práctica académica en empresa comercial).</i>	<i>"Desarrollar las habilidades creativas, avances de las estrategias de mentoring". (Mentor, género femenino).</i>
C1. Avances	<i>"He establecido la figura legal de la empresa de práctica para su operación, creando pautas para determinar los otros sectores del modelo de negocio". (Mentee, género masculino, práctica académica en empresa de comercial).</i>	<i>"Asesorar en la mejora de comunicación de herramientas audiovisuales que tiene la empresa de práctica académica". (Mentor, género femenino).</i>
C2. Dudas	<i>"Asesoría de como implementar una plantilla en Excel, para que resultará fácil la búsqueda de datos ya existentes". (Mentee, género femenino, práctica académica en empresa comercial).</i>	<i>"Seguimiento, revisión avances, propuestas, otros temas relacionados con la práctica académica y mentoring". (Mentor, género masculino)</i>
C3. Plan de trabajo	<i>"Presentación del programa e-mentoring. Temas en donde el mentor puede ayudarme en tema de conceptos del plan de trabajo". (Mentee, género femenino, práctica académica en empresa de servicios).</i>	<i>"...determinar los indicadores en el plan de trabajo de su práctica académica". (Mentor, género femenino). "...seguimiento y problemas que ha tenido durante la práctica académica (manejo de tiempo, sobre cargo de trabajo, análisis del proceso de trabajo, buscar nuevas alternativas para realizar las actividades..." (Mentor, género femenino)</i>
C4. Práctica académica	<i>"Hablarle acerca de mi práctica académica, como me sentía, el rol que debía desempeñar, las obligaciones con las que debía de cumplir". (Mentee, género femenino, práctica académica en empresa de seguros).</i>	<i>"Establecer puntos claves de acción en su práctica académica, comunicación con público nuevo, estrategia del programa de e-mentoring". (Mentor, género masculino).</i>

La Figura 4.24 muestra un ejemplo de la agrupación de algunos los documentos por categoría, número de archivos y número de referencias, directamente desde el proyecto creado en el programa NVivo 12.

Figura 4.24.

Codificación de la información en el proyecto Estudio Piloto, con el programa NVivo 12



Fase 4. Disposición y tratamiento de datos.

Posteriormente llevado a cabo el proceso de codificación de cada documento, se realiza el análisis de resultados teniendo en cuenta los siguientes propósitos:

1. Evidenciar el elemento que ha tenido mayor relevancia para los participantes que respondieron los cuestionarios.
2. Comprobar la relación existente entre las categorías del estudio.
3. Reconocer las diferencias establecidas por los atributos en cada momento que se recoge la información.

Partiendo del propósito 1, se reconoce la categoría con el número más alto de referencias codificadas, con la intención de conocer el enfoque dado por los participantes con sus repuestas. Es importante matizar, que se ha realizado una exhaustiva depuración de las palabras encontradas para codificar aquellas que realmente son relevantes para el proceso. La Tabla 4.44 muestra el resultado de la consulta de frecuencia de palabras realizado para el proyecto con mayor relevancia utilizando el programa NVivo 12.

Tabla 4.44.

Frecuencias de las dimensiones por respuestas

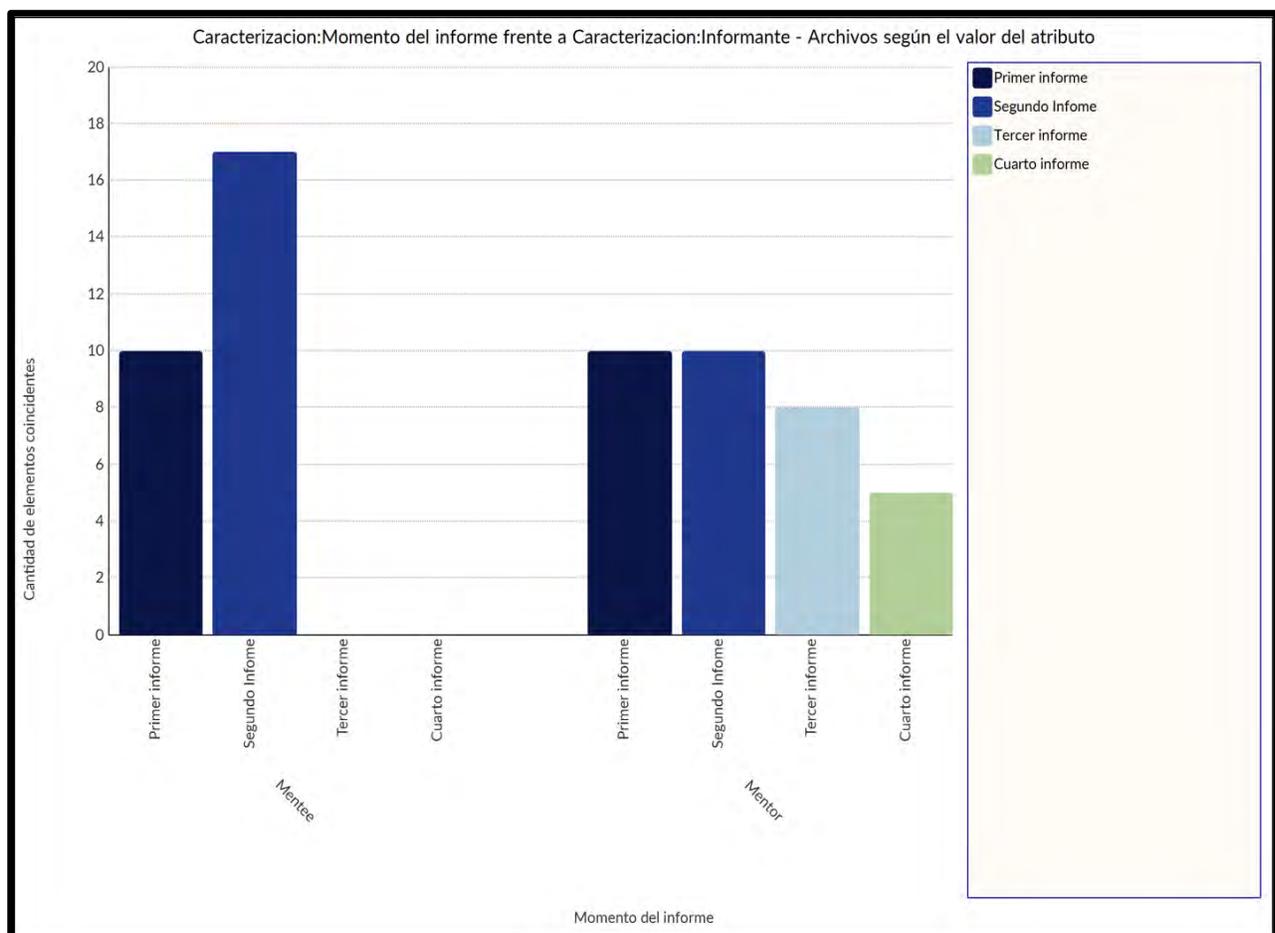
Dimensión	Frecuencia
Recursos	108
Seguimiento	90
Competencias	86

La dimensión *recursos* ha obtenido la frecuencia mayor, haciendo alusión a todos los elementos que fueron utilizados en los procesos de *e-mentoring* desarrollados y respondiendo a una de las preguntas claves de la evaluación formativa. Además, con esta dimensión se constaba la gran variedad de recurso que los

mentores y *mentees* han sido capaces de poner en “juego” en sus sesiones, entre los que destacan: WhatsApp, correo electrónico, llamada telefónica, chat, entre otros. Seguidamente de la dimensión *seguimiento*, fue muy bien valorada reconociendo que el objetivo de la otra pregunta clave de la evaluación formativa que era dirigirse al objetivo específico de las sesiones de *mentoring*. Los participantes reconociendo el énfasis en la ayuda que los mentores ofrecieron para resolver dudas, la mejorar la comunicación y la colaboración entre los pares, y el aumento de efectividad en la práctica académica. Finalmente, la dimensión *competencias*, permitió reconocer hacia que habilidades se enfocaron a desarrollar y dominar en las sesiones de *mentoring*.

Figura 4.25.

Correlación momento de entrega de informes y los informantes



A partir de la frecuencia de las dimensiones, se analizaron las relaciones existentes entre ellas, permitiendo justificar el propósito 2, antes mencionado. Para este proceso, se construyó una matriz de relaciones entre los nodos, con apoyo del NVivo 12. La Figura 4.25 muestra la relación que existen entre la información dada por cada informante (participante) y en el momento de entrega. Es notable que, en el primer momento de entrega, se obtuvo el mismo número de resultados por informante (10), en la segunda entrega, los *mentees* participaron casi en su totalidad (17) a excepción de 1, y el grupo mentor solo se recibieron respuestas de 10. A partir del momento tercero no se recibió ninguna respuesta del grupo *mentee*. El grupo

mentor siguió su participación en los momentos 3 y 4, pero se redujo el número de participantes a 8 y 5 respectivamente.

Para tener una apreciación más clara, la Tabla 4.45 muestra el número de documentos recogidos y seleccionados por cada uno de los 4 momentos del informe y las referencias hechas por cada informante en relación con cada categoría asignada para el proyecto. La información, nuevamente, reconoce la participación de los *mentees* en los dos primeros momentos y la de los mentores en todos los momentos. Es reseñable que la información acerca de la categoría competencias, solo fue respondida por los mentores, los cuales, reconocieron con precisión que actividades estaban desarrollando los estudiantes en el momento del informe para categorizarlas en una competencia en particular.

Tabla 4.45.

Contraste de atributos entre momentos de entrega e informantes

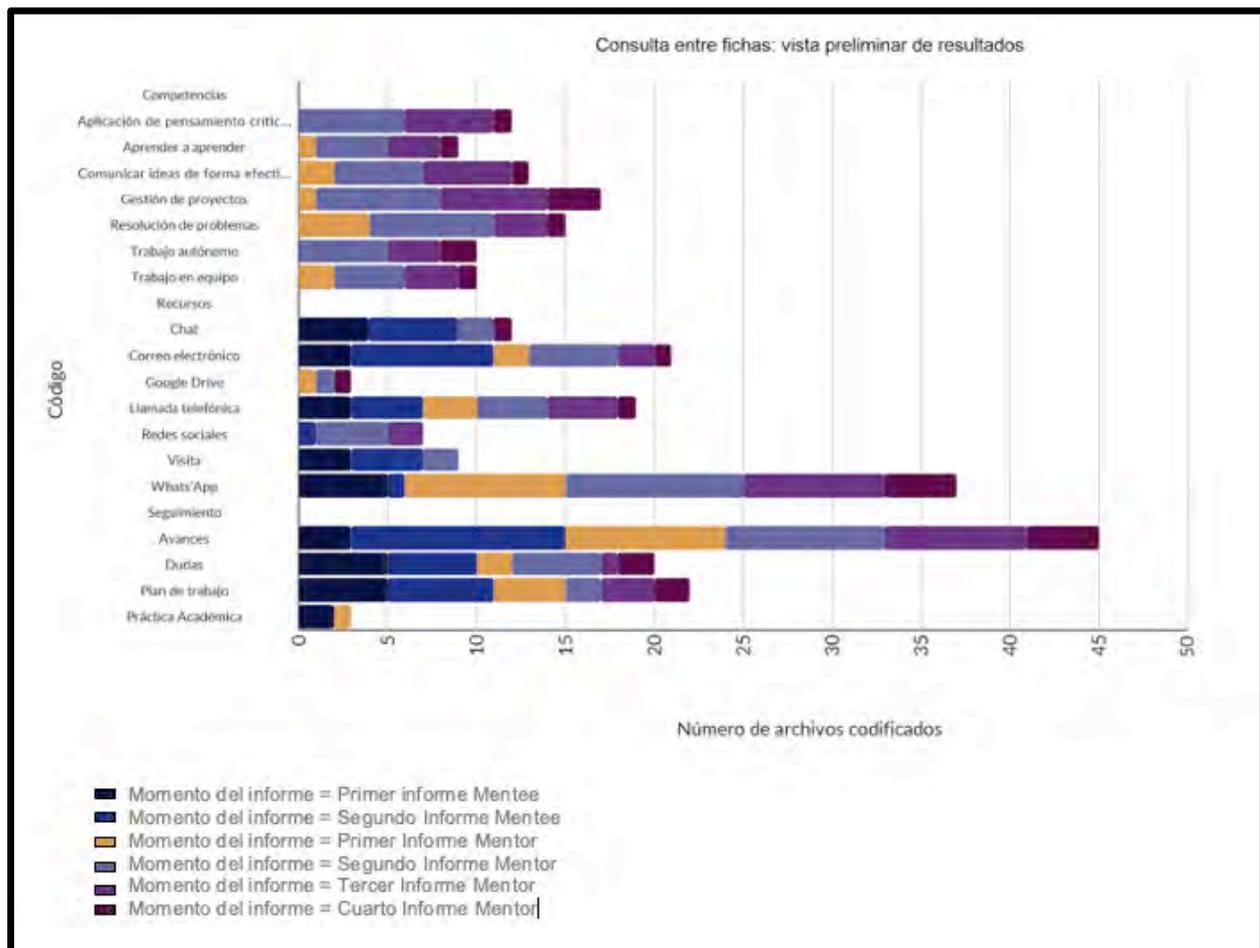
Caracterización	Informante = Mentee (27 casos)				Informante = Mentor (33 casos)				Total (60)
	Momento del informe = Primer informe (10)	Momento del informe = Segundo Informe (17)	Momento del informe = Tercer informe (0)	Momento del informe = Cuarto informe (0)	Momento del informe = Primer informe (10)	Momento del informe = Segundo Informe (10)	Momento del informe = Tercer informe (8)	Momento del informe = Cuarto informe (5)	
Competencias									
Aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo	0	0	0	0	0	6	5	1	12
Aprender a aprender	0	0	0	0	1	4	3	1	9
Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma	0	0	0	0	2	5	5	1	13
Gestión de proyectos	0	0	0	0	1	7	6	3	17
Resolución de problemas	0	0	0	0	4	7	3	1	15
Trabajo autónomo	0	0	0	0	0	5	3	2	10
Trabajo en equipo	0	0	0	0	2	4	3	1	10
Recursos									
Chat	4	5	0	0	0	2	0	1	12
Correo electrónico	3	8	0	0	2	5	2	1	21
Google Drive	0	0	0	0	1	1	0	1	3
Llamada telefónica	3	4	0	0	3	4	4	1	19
Redes sociales	0	1	0	0	0	4	2	0	7
Visita	3	4	0	0	0	2	0	0	9
WhatsApp	5	1	0	0	9	10	8	4	37
Seguimiento									
Avances	3	12	0	0	9	9	8	4	45
Dudas	5	5	0	0	2	5	1	2	20
Plan de trabajo	5	6	0	0	4	2	3	2	22
Práctica Académica	2	0	0	0	1	0	0	0	3
Total	10	17	0	0	10	10	8	4	60

La sub-dimensión *Avances*, con 45 entradas, es la que más resultados presenta (en todo el estudio), seguida por *Plan de trabajo* con 22 entradas y *Dudas* con 20 entradas en el nodo *Seguimiento*. *WhatsApp*

con 37 entradas, *Correo electrónico* con 21 entradas y Llamada telefónica con 19 para el nodo Recursos. En contraste con el nodo Competencias, Gestión de proyectos con 17 entradas, Resolución de problemas con 15 entradas y Aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo con 12 entradas. Nuevamente la información recibida por el atributo *mentee* en las dos primeras entregas no definió ninguna información de las sub-dimensiones de *Competencias*. La Figura 4.26 muestra con más detalles las posiciones de archivos codificados para el estudio, reconociendo los momentos del informe y los atributos con diferentes colores.

Figura 4.26.

Comparaciones encontradas por nodos y documentos codificados



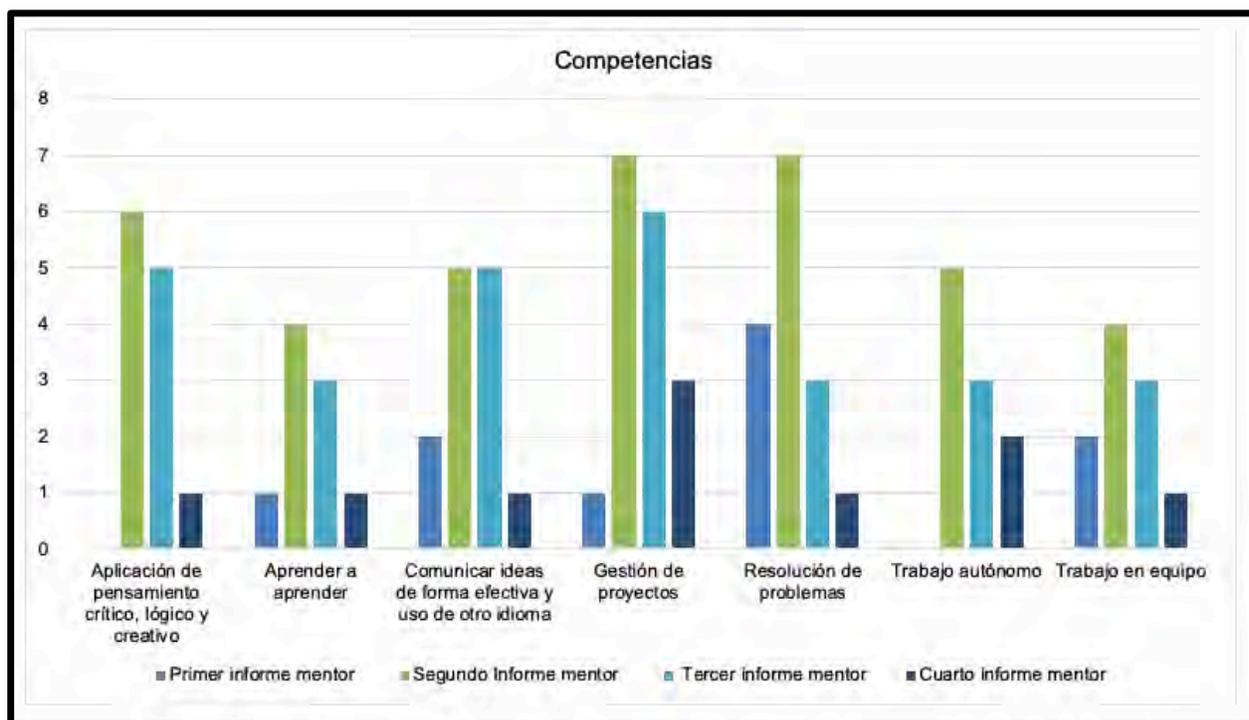
Una vez de registrar las relaciones existentes, reconocemos las diferencias que fueron establecidas como el propósito 3, con el objetivo de comprender qué contrastes se establecen de acuerdo con los atributos (mentor y *mentee*).

El análisis realizado, permite diferenciar por cada nodo asignado, como los atributos aportaron información a mayor o menor escala acerca de cada una de las sub-dimensiones en los diferentes momentos de entrega. Nuevamente es importante reconocer que los atributos mentees solo participaron en los dos primeros momentos de entrega. La Figura 4.27 reconoce que para el nodo *Competencias*, el atributo mentor, proporcionó un mayor número de información en el segundo momento de entrega y

específicamente hacia el reconocimiento de los subdimensiones *Gestión de proyectos* y *Resolución de problemas*, debido, a que hubo un número más alto de respuestas por atributo y posiblemente, pues a partir del segundo informe, los participantes tuvieron más contacto y reconocieron claramente que tipo de competencias pretendían dominar para alcanzar sus objetivos de *mentoring*. A partir del tercer momento, la Información disminuyó al igual que hubo un cambio de reconocimiento hacia las sub-dimensiones, nuevamente *Gestión de proyectos*, tuvo un mayor reconocimiento de respuesta por el atributo, al igual que *Aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo*, *lógico y creativo* y *Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma*.

Figura 4.27.

Comparación de diferencias encontradas por atributo y momento de entrega en el nodo Competencias



Por otro lado, la Figura 4.28 muestra las diferencias de ambos atributos en los cuatro momentos de entrega y que hacen referencia al nodo *Recursos*, es destacable que para el atributo *mentees*, en el primer informe, la herramienta *WhatsApp*, parece ser reconocida como la más utilizada para comunicarse con sus pares mentores, de igual forma, el reconocimiento de esta herramienta por el atributo mentor es muy alto, es importante hacer referencia que solo coinciden 5 pares participantes en esta entrega y que el resto de atributos no coinciden con sus pares.

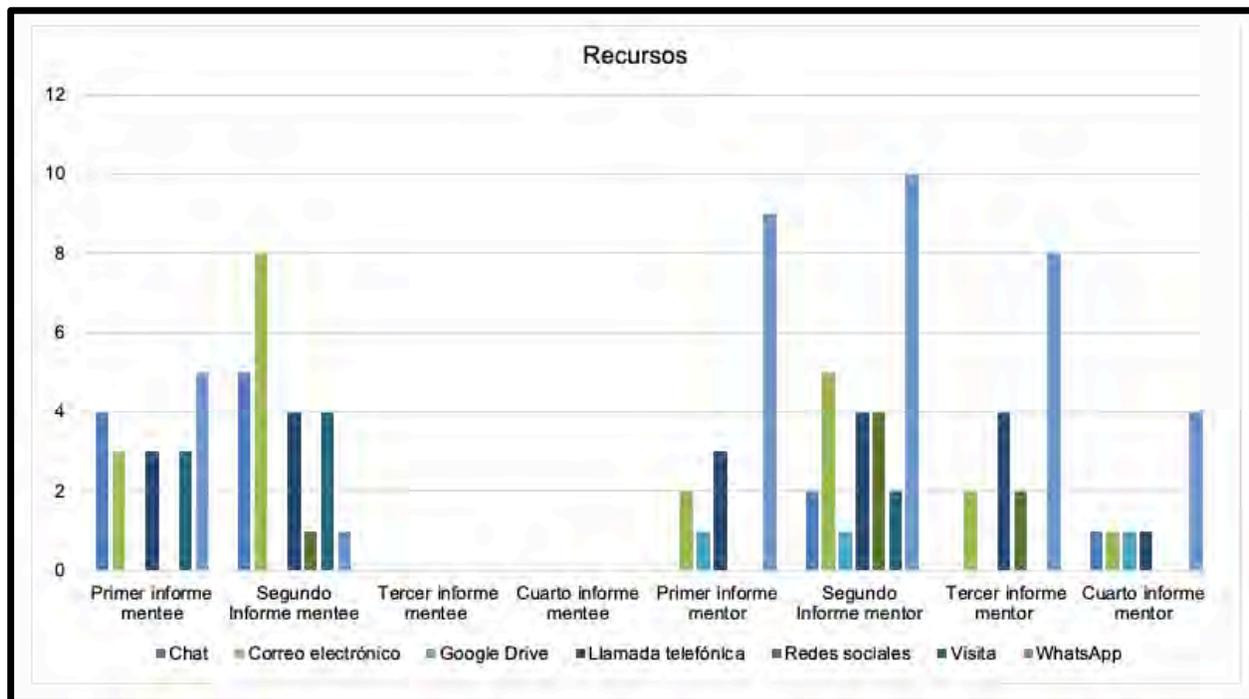
Por otro lado, en el segundo momento de entrega la herramienta *correo electrónico* es la más utilizada para el atributo *mentee*, y la herramienta *WhatsApp*, para el atributo mentor. Es importante reconocer que el resto de las herramientas (sub-dimensiones) es muy parecida, a excepción de la herramienta *Google Drive*, que fue solo reconocida por el atributo mentor.

En el tercer y cuarto momento de entrega del atributo mentor la sub-dimensión *WhatsApp*, sigue siendo la más utilizada y hay un incremento con el uso de la herramienta *Llamada telefónica*. Es importante aclarar

que la sub-dimensión *visita* fue adicionada (aunque no hacia parte de los objetivos de comunicación del programa de *e-mentoring*) pues fue un elemento muy reconocido y utilizado especialmente en los dos primeros momentos de entrega por ambos atributos.

Figura 4.28.

Comparación de diferencias encontradas por atributo y momento de entrega en el nodo Recursos



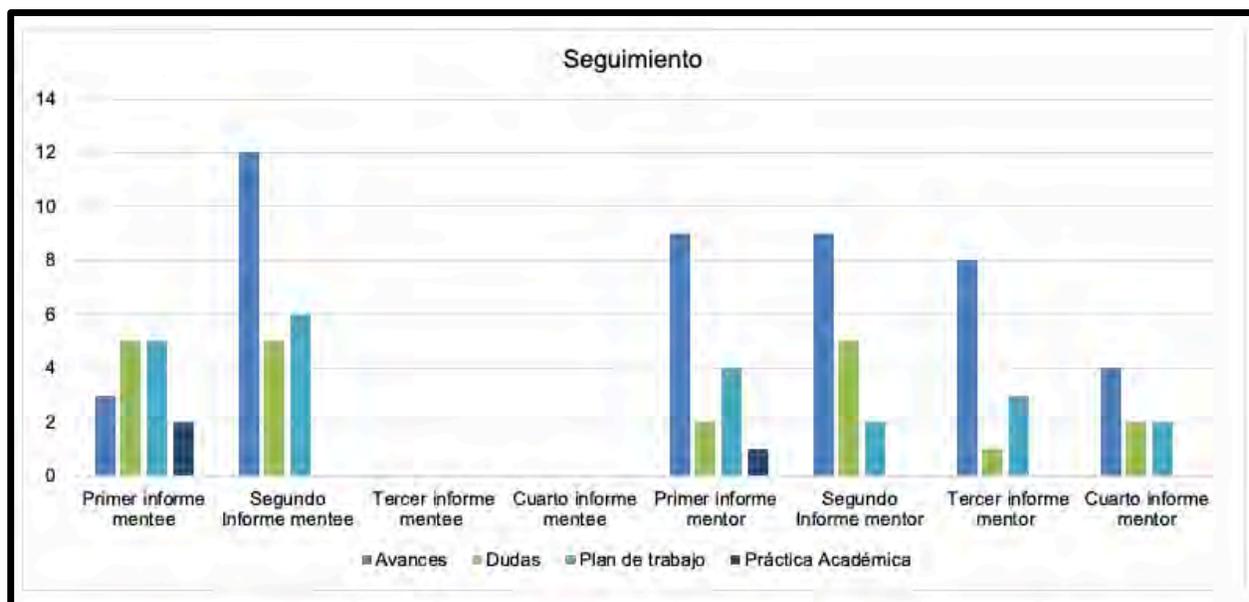
En lo que respecta al nodo *Seguimiento* (Figura 4.29), las diferencias encontradas hacen más hincapié a la relevancia que el atributo *mentee* hace a la sub-dimensión dudas y práctica académica en el primer momento de entrega, contrario a lo que el atributo mentor comparte, que fue más constante con los avances que el *mentee* había tenido en su proceso de *mentoring*.

Cabe anotar que la sub-dimensión *plan de trabajo* en los dos primeros momentos de entrega para el atributo mentee fueron muy altos, pues apenas empezaban su práctica académica y su enfoque era presentar un plan de trabajo aceptable para su prácticum. La relevancia de la sub-dimensión *práctica académica*, se ve opaca con las subdimensiones *avances* y *dudas*, que el atributo mentores hace referencia en cada uno de los momentos de entrega como importante. La sub-dimensión *avances* es muy relevante en todos los momentos de entrega del atributo mentor, cabe notar que es ahí, donde su papel de colaborador y su función de ayuda entran a jugar fuertemente en el proceso de *e-mentoring*.

En definitiva, el objetivo del programa de *e-mentoring* en cada momento de entrega de informes y las herramientas utilizadas para comunicarse en el mismo, según los resultados ofrecidos por los atributos es valorado efectivamente lo que vincula el dominio de las competencias profesionales por los estudiantes en práctica académica.

Figura 4.29.

Comparación de diferencias encontradas por atributo y momento de entrega en el nodo Seguimiento



4.6.5.3. Implicaciones para el programa de *e-mentoring* con la interpretación de datos cualitativos

Los datos de las encuestas indicaron que la relación de *mentoring* y la estructura del programa se consideraban influyentes. Melanson (2009) menciona que muchos investigadores averiguaran cómo funcionan los programas de *mentoring* en dos niveles: el programa en sí y la conexión de la dupla.

Algunos de los componentes del programa piloto de *e-mentoring* no fueron mencionados específicamente por los participantes del estudio como particularmente influyentes, mientras que otros componentes fueron referidos repetidamente. Por ejemplo, algunos *mentees* hablaron repetidamente sobre la importancia de tener un mentor y usar herramientas claves de comunicación. Por otro lado, otros *mentees* informaron de una mejora en las relaciones adquiridas en la práctica académica. La mejora en las relaciones parecía estar vinculada con varios componentes clave del programa, incluyendo la comunicación con los mentores. Por ejemplo, los *mentees* mencionaron el beneficio de tener oportunidades de hacerse amigos de sus mentores.

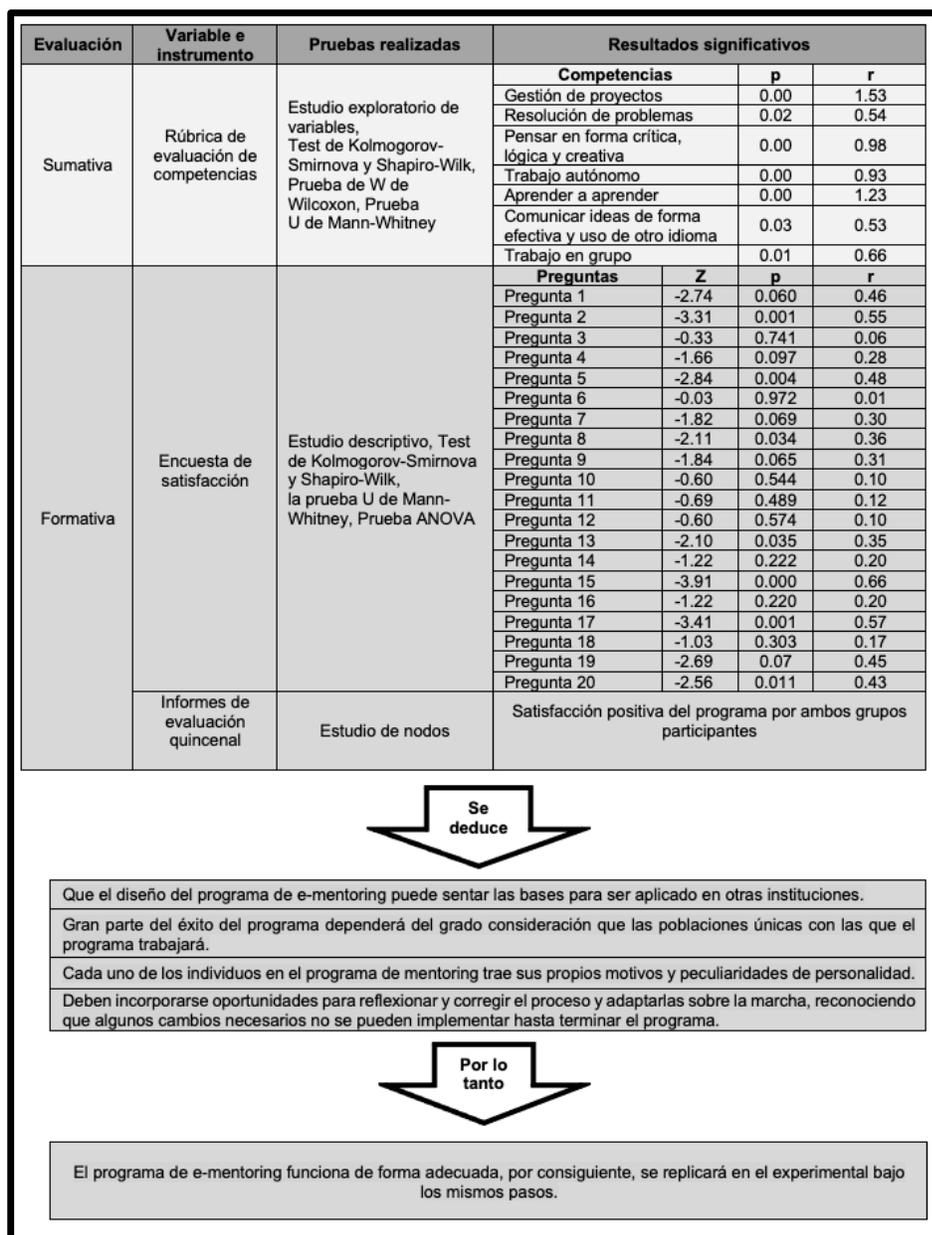
El interés de los mentores y los *mentees* se ve reflejado en el número de respuestas adquiridas para realizar este informe. El progreso que los mentores intuyeron tener y ofrecer ha sido más específico con sus respuestas, pues la participación fue más alta y fue completada hasta el final del cuarto informe. Los *mentees* solo respondieron los dos primeros informes quincenales.

Por otro lado, el supervisor que estuvo a cargo de recibir la información de los *mentees* reconoce una mejora en los sentimientos de autoconfianza y autoestima gracias a su participación en el programa. Los *mentees* informaron de la importancia de su mentor en esta mejora e informaron de que se beneficiaron

de muchas personas en el programa ayudándoles a reconocer sus fortalezas y a apreciar sus habilidades. También reconocieron que los mentores estaban entrenados para ofrecer una retroalimentación positiva a sus *mentees* y para ayudarles a ser más conscientes de sus fortalezas.

Figura 4.30.

Proceso deductivo para replica del programa



De particular interés es un componente del programa piloto de *e-mentoring* que fue raramente mencionado por los participantes, y hace referencia a la importancia de haber participado en el programa y el impacto académico y práctico que pudo referenciar su participación.

La conclusión tras los resultados obtenidos es que el programa tal como se ha aplicado, parece que funciona de forma adecuada, por consiguiente, se replicará en el experimental bajo los mismos pasos. La Figura 4.30 aborda las especificaciones propias del programa de *e-mentoring* para ser replicado en otras instituciones.

CAPÍTULO V: PROGRAMA “E-MENTORING EN PROGRAMAS DE PRÁCTICAS” APLICACIÓN EXPERIMENTAL EN TITULACIONES UNIVERSITARIAS DE CIENCIAS SOCIALES Y DE CIENCIAS DE LA SALUD

Hay muy pocos aspectos de la experiencia universitaria más importantes que la formación de relaciones significativas creadas con un programa de *mentoring* (Reitman & Ramírez Benatti, 2014; Erdem et al., 2016). Los estudiantes necesitan mentores que les ayuden a navegar por las complejidades de la educación superior, a la vez que, les apoyen para la incertidumbre y la anticipación de lo que la vida post-universitaria les depara.

La importancia del *mentoring* es a menudo pasada por alto y subestimada hasta que los estudiantes experimentan el impacto del *mentoring* para ellos mismos (De Janasz & Godshalk, 2013; Jones, 2015; Camacho Lizárraga, 2018). Incluso, entonces, el vínculo entre mentor y *mentee* es a menudo tan orgánico y sin esfuerzo, que los estudiantes podrían no darse cuenta inicialmente del impacto positivo de la relación (Tominaga & Kogo, 2018). En estos programas resalta como los mentores tienen en cuenta los mejores intereses, habilidades, destrezas y talentos de los *mentees*, dándoles la influencia y la orientación que necesitan para alcanzar su máximo potencial.

Tal vez el aspecto más positivo del *mentoring* es el hecho de que puede tener lugar utilizando una versión virtual o presencial, o una mezcla de ambas. Como señala Chambliss (2014), las universidades se ven cada vez más presionadas a "hacer más con menos" y a utilizar estrategias "fiabiles, potentes, disponibles y baratas" para mantener a los estudiantes comprometidos en sus proyectos académicos y de vida. Por ello, la posibilidad de desarrollar este tipo de programas de forma virtual permite un mayor número de adeptos ya que simplifica su aplicación y abarata su puesta en práctica.

La influencia de un programa de *mentoring*, como se planteó en el Capítulo 3, diseñado para estudiantes universitarios es una esfera de investigación que se ha vuelto cada vez más crítica para las instituciones de enseñanza superior que están interesadas en comprender el impacto de los enfoques centrados en el estudiante, que, a su vez, promueven la participación de los estudiantes (Drouin et al., 2015). El papel que el *mentoring* puede tener en los estudiantes, en parte, se basa en las características y oportunidades que fomentan la creación de relaciones, especialmente en el diseño de programas de *mentoring* que emparejan a mentores con estudiantes con características similares (Mullen 2016).

Tras la aplicación de la propuesta del programa “E-mentoring en programas de prácticas, desarrollado en el Capítulo 4, se pudo constatar como el e-mentoring funciona como un medio para apoyar la formación de relaciones significativas de desarrollo (Irby, 2014), promoviendo potencialmente el bienestar de los estudiantes y una gama de competencias específicas. Igualmente, se reconoce el acceso que los estudiantes tienen a experiencias de transformación, en particular a oportunidades para reconocer el dominio de sus competencias profesionales, la reflexión personal y las habilidades sociales individuales.

Así, tras los resultados obtenidos y presentados en el Capítulo 4, este capítulo se centra en el diseño, desarrollo y evaluación del programa *e-mentoring* en formato experimental, dirigido a estudiantes de práctica académica en tres titulaciones y centros educativos diferentes: Mercadeo en una universidad colombiana, Medicina en una universidad estadounidense y Licenciatura en tecnología e informática (vinculada a la Facultad de Educación) en otra universidad colombiana.

5.1. Propósito del programa y estructura

El propósito del programa de *e-mentoring* aplicado en el programa académico de Mercadeo de la Universidad Colombiana (la misma universidad donde se aplicó el piloto), el programa académico de Medicina en una universidad estadounidense y un programa de Licenciatura en tecnología e informática en otra universidad colombiana, es desarrollar las habilidades de exploración y dominio de sus competencias profesionales y permitir una experiencia de pasantía académica y rotativa donde los estudiantes ejerciten, de forma efectiva, esas habilidades profesionales, a la vez que construyen un proceso participativo con sus mentores.

Es así como el propósito del programa parte de las siguientes premisas:

- **Resultados de la evaluación del programa piloto.** En el caso del programa en desarrollo, la información de las evaluaciones del programa piloto proporciona el conocimiento necesario para aclarar cómo deben diseñarse las actividades y procesos para la aplicación del programa en las tres universidades.
- **Mejoras.** Es aquí, que, con la información obtenida en la evaluación del piloto, se construyen las mejoras de los procesos del programa y el funcionamiento del programa. Las evaluaciones realizadas, anteriormente, tenían como propósito reconocer los esfuerzos para mejorar la calidad, la eficacia y/o la eficiencia de las actividades del programa.
- **Efectos del programa.** La información recogida ayuda a examinar la relación entre las actividades del programa y las consecuencias observadas.

La naturaleza de una relación de *mentoring* varía según el nivel y las actividades tanto del *mentee* como del mentor. En general, sin embargo, cada relación debe basarse en un objetivo común: *avanzar en el crecimiento educativo y personal del mentee*. A partir de ello, la Tabla 5.1 establece el marco de referencia utilizado en las universidades postulantes para la estructura del programa, la cual se ha elaborado teniendo en cuenta las premisas señaladas anteriormente.

El objetivo colectivo del programa de *e-mentoring* es mejorar el compromiso y dominio competencial de los estudiantes en la práctica académica y práctica rotativa, para maximizar su autosatisfacción, aumentar la persistencia y, en última instancia, obtener un buen resultado académico en sus procesos prácticos. Jones (2015) reconoce que el *mentoring* tiene un impacto positivo en procesos de liderazgo, la mejora de la comunicación, el aumento de la productividad y el fomento de un ambiente de trabajo positivo; lo que permite modelar el compromiso de los participantes, de forma individual y grupal, invitando a la reflexión e inspirando la excelencia en la práctica, a la vez que, se aumentado el compromiso tanto de los *mentees* como los mentores. Por otra parte, es de destacar como el programa de *e-mentoring* es una iniciativa de desarrollo profesional efectivo (Tominaga & Kogo, 2018) que puede ayudar a construir y mejorar la voluntad de participación profesional y académica, las habilidades profesionales, la adquisición de conocimiento y la capacidad de comunicación (Owen, 2018). Todos estos aspectos revierten en su réplica para este segundo estudio.

Tabla 5.1.

Estructura del programa *e-mentoring* en práctica académica en Universidades de Colombiana y Estados Unidos

Estructura	Definición
Objetivo	Asegurar que la aplicación del programa de <i>e-mentoring</i> , en formato experimental, a un grupo de estudiantes en práctica académica en Universidades de Colombiana y Estados Unidos, permita reconocer su funcionalidad y éxito en futuras ediciones del programa.
Modalidad	Virtual, enfatizando en una relación interpersonal entre un mentor y un <i>mentee</i> .
Participantes	Mentes, mentores, coordinador del programa.
Tiempo	Un semestre académico 2019-2.
Soporte administrativo	Coordinador del programa: cuya función es articular el programa de <i>mentoring</i> , tener comunicación constante con los participantes y velar por que se cumplan todos los procesos académicos y técnicos vinculados al programa. No se cuenta con soporte de supervisor para ninguna de las 3 universidades.
Soporte técnico	Los participantes necesitan disponibilidad constante a Internet, sitios de redes sociales, sitios de correo electrónico y demás recursos técnicos. La tecnología debe ser apropiada al tipo de programa planeado y a los participantes. Se debe han reconocido las funciones y responsabilidades tanto de los participantes como de las instituciones participantes. La universidad colombiana participante con el programa académico de Mercadeo ha generado un número de registro de soporte 2019PS120420012 aprobado por Comité de Proyección Social de dicha Universidad.
Herramientas de comunicación	<i>WhatsApp</i> , <i>Google Forms</i> , correo electrónico, <i>Skype</i> , <i>Zoom</i> .
Soporte de aprendizaje y coaching	Los mentores como los <i>mentees</i> reciben capacitación para que las expectativas estén claramente delineadas y sean comprendidas por ambas partes (Capítulo 3., Formación didáctica). Los mentores aprenden que deben mantener confidencialidad (Capítulo 3. Documentos del programa). La capacitación del <i>mentee</i> se coordina con la capacitación del mentor. Los procesos de capacitación se han mantenido tal como se plantearon en el programa piloto al constatar la valoración positiva de los participantes.
Evaluación	Se envían formularios pretest-postest y una encuesta de satisfacción del programa.

Fuente: Elaboración propia.

Por todo ello, el programa de *e-mentoring*, para su correcto desarrollo, tiene como finalidades:

- Exponer a los estudiantes las oportunidades en su campo de estudio, ofrece orientación y asesoramiento basados en experiencias profesionales, y proporciona apoyo, estímulo y acceso a redes profesionales para el desarrollo de la carrera a través de medios electrónicos.
- Facilitar una plataforma para que los estudiantes se familiaricen con sus campos de estudio conectando a los *mentees* con mentores profesionales de la industria como recursos.
- Proporcionar un entorno accesible, seguro y protegido en el que los mentores y *mentees* puedan compartir experiencias de aprendizaje.
- Facilitar un "puente" para las oportunidades de pasantías.
- Proveer estímulo, compromiso y apoyo continuo a los *mentees*.

5.2. Diseño de la investigación

El enfoque que se promueve evaluar en este capítulo aborda una relación de *e-mentoring* con el tipo de planificación que se aplica al diseño, contemplando el dominio esencialmente de un conjunto de competencias profesionales importantes para la experiencia de los *mentees* en prácticas académicas y prácticas rotativas. Algunos estudios vinculan el *mentoring* eficaz en el entorno universitario con resultados importantes como la finalización de los estudios (Lovitts, 2008), el aumento de la autoconfianza profesional de los *mentees* (Paglis, Green, & Bauer, 2006) y la satisfacción con la experiencia educativa (Rocha Cáceres, 2016).

Los resultados obtenidos en el programa piloto de *e-mentoring*, expuestos en el Capítulo 4, brindaron resultados de investigación sólidos para guiar el desarrollo, la implementación y la evaluación de este programa. El programa de *e-mentoring* es una estrategia valiosa para proporcionar a los *mentees* el apoyo emocional y el instrumental que ellos necesitan para lograr sus objetivos facilitando información, orientación y estímulo. Los mentores desempeñan un papel importante en el fomento de apoyo para el dominio de las competencias de los estudiantes, ayudándoles a prepararse académicamente y aconsejándoles sobre cómo hacer una transición exitosa de la universidad al campo profesional.

El diseño de investigación implica revisar la literatura disponible, plantear preguntas de investigación y sacar conclusiones para las futuras implicaciones del programa de *e-mentoring*. De esta forma, se pretende dar respuesta las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Hasta qué punto se implementó el programa de *e-mentoring* según lo planeado?
2. ¿En qué medida el programa de *e-mentoring* logró sus metas y objetivos?
3. ¿Podría un programa de *e-mentoring* aplicado a un programa de prácticas académicas y a un programa de prácticas rotativas, proporcionar el beneficio deseado para los estudiantes? Es decir, ¿la participación en el programa aumentaría la confianza de los estudiantes en su capacidad de desarrollo competencial profesional?
4. ¿Podría diseñarse el programa para que funcione en otras instituciones? Es decir, si el programa tiene éxito en las universidades dónde se aplica, ¿podría replicarse en otras universidades?

5.2.1. Objetivos e hipótesis

Las preguntas anteriores son la base de trabajo que encaminan los objetivos e hipótesis de investigación. Por consiguiente, el objetivo de evaluación del programa se delimita en ***implementar un modelo de e-mentoring para estimular la adquisición de competencias profesionales en los estudiantes de práctica académica y prácticas rotativas.***

Este objetivo, se engloba en la hipótesis de trabajo, definida como:

La inclusión de los estudiantes de práctica académica y práctica rotativa a un programa de e-mentoring, supondrá una mejora en la adquisición de competencias profesionales en el campo laboral.

Tanto el objetivo general como la hipótesis de trabajo se desarrollan de acuerdo con los siguientes objetivos específicos:

- Determinar una muestra de estudiantes de un programa académico de Mercadeo en una universidad privada colombiana, una muestra de estudiantes para el programa académico de Medicina en una universidad estadounidense y una muestra participante de estudiantes de un programa de Licenciatura en tecnología e informática en otra universidad privada colombiana, para la aplicación del programa de *e-mentoring*.
- Ajustar el programa piloto de *e-mentoring* a las características de los programas académicos donde se aplica.
- Aplicar, evidenciar y evaluar el proceso del programa de *e-mentoring*.
- Evidenciar las competencias y habilidades adquiridas que los estudiantes de los programas académicos participantes en el programa de *e-mentoring* tienen y/o dominan en la práctica académica y la práctica rotativa.

- Elaborar un informe de la evaluación (formativa y sumativa) sobre los datos obtenidos que permita revisar y corregir la implantación del programa de *e-mentoring*.
- Sistematizar la información encontrada en las evaluaciones y realizar recomendaciones sobre el programa de *e-mentoring* para futuras aplicaciones.

Es importante reconocer dos momentos básicos en conexión con las sub-hipótesis. El primer momento, delimitado por dos sub-hipótesis, hace referencia a la necesidad de adicionar un programa de desarrollo y colaboración profesional como herramienta de colaboración para el reconocimiento del dominio competencial de los *mentees* en ambas prácticas: 1) **a medida que se aplica el programa de *e-mentoring* a estudiantes en práctica académica y práctica rotativa, habrá un mejor dominio de las competencias profesionales de ellos;** y 2) **las competencias de los *mentees* son percibidas por los mentores en los mismos niveles de adquisición en las que los *mentees* manifiestas haberlas desarrollado.** El segundo momento, hace referencia a la naturaleza del propio programa, concebido como **la percepción de los participantes sobre el propio programa alcanza niveles de satisfacción adecuados, además, no se establecen diferencias entre la satisfacción de los *mentees* y mentores.**

5.2.2. Selección del diseño metodológico

El diseño de la investigación tiene por objeto proporcionar un marco apropiado para el estudio. Una decisión muy significativa en el proceso de diseño de la investigación es la elección que se hace con respecto al enfoque de la investigación, ya que determina la forma en que se obtendrá la información pertinente para el estudio; sin embargo, el proceso de diseño de la investigación implica muchas decisiones interrelacionadas (Sánchez-Gómez et al., 2018). Teniendo en cuenta la hipótesis y los objetivos que se mencionaron en el apartado anterior, para el ejercicio con las tres muestras se ha seleccionado un diseño metodológico de enfoque cuantitativo. Este diseño de investigación implica la recopilación de datos cuantitativos, que se llevará a cabo mediante el uso de pruebas pre-post de grupos relacionados. Tiene por objeto medir las actitudes del público destinatario en respuesta a un objetivo de investigación específico (Sánchez-Gómez et al., 2018). Si bien, en la prueba piloto (Capítulo 4.) se optó por un diseño metodológico de enfoque mixto, por situaciones ajenas al investigador, en el estudio experimental no se obtuvo toda la información que se pretendía. Lo que ha llevado a una reestructuración en la naturaleza de los datos a recopilar, tal y como se especifica en la Tabla 5.2.

Tabla 5.2.

Razones de uso del diseño metodológico

Institución	Razones de uso del diseño metodológico
Universidad colombiana (Programa académico de Mercadeo)	Esta universidad, sirvió como muestra para el estudio piloto y, como lo muestra la Tabla 4.1, se obtuvo soporte administrativo con un miembro de la universidad para recoger la información de los <i>mentees</i> y hacerla llegar al coordinador del programa. Para la implementación del programa en esta ocasión, la institución no suministró el soporte administrativo y, por ende, el investigador realizó la recolección de los informes quincenales. Desafortunadamente de los 34 participantes (mentores- <i>mentees</i>) de esta edición, solo se recibieron 2 informes quincenales en el segundo momento de entrega. Lo cual justificaba la no relevancia de esa información para completar un diseño metodológico mixto.
Universidad estadounidense (Programa de Medicina)	Con esta universidad, tampoco hubo soporte administrativo para realizar la gestión de recolección de información, además el grupo participante contaba con 324 participantes, lo cual conlleva una imposibilidad para el investigador de recolectar los informes quincenales en los cuatro momentos que se establecieron en el piloto y, finalmente, gestionar y traducir la información.
Universidad colombiana (Programa Licenciatura en tecnología e informática)	La muestra participante de esta universidad 31 <i>mentees</i> y 31 mentores, se encontraba ubicada en diferentes zonas rurales de la región donde está ubicada la universidad. El acceso a internet y otras tecnologías es mínimo. Los participantes se comprometieron solo a responder a los procesos cuantitativos, los cuales tomaron más tiempo en resolver y hacer llegar al coordinador. De igual forma, no hubo soporte administrativo para este proceso por parte de la universidad.

Así, las características fundamentales del diseño de investigación utilizado en este proceso se concretan en:

- Se reconoce que todos los participantes son parte de una sola condición y reciben los mismos tratamientos y evaluaciones (todos los participantes del programa de *e-mentoring*).
- Ordenamiento lineal que requiere la evaluación de una variable dependiente antes y después de la aplicación de un tratamiento. Los datos se recogen al inicio y al final del programa. Se pide a los participantes que evalúen su nivel actual de conocimientos/actitudes/habilidades/intenciones antes de la implementación del programa y, posteriormente, se realiza la misma prueba para reconocer los cambios sobre su nivel anterior de conocimientos/actitudes/habilidades/intenciones (es decir, una prueba pretest-postest). En la presente investigación en el diseño de la prueba pretest-postest, la variable dependiente se mide antes de aplicar el tratamiento a los *mentees* y después de aplicarlo a los *mentees* y mentores.

La metodología utilizada va enfocada primordialmente hacia la implementación del programa de *e-mentoring* con las tres muestras seleccionadas, e identificarla como iniciativa de desarrollo profesional efectiva, a través de un proceso continuo de comunicación, recopilación de datos y análisis.

La evaluación de resultados se diseñó para comparar los efectos de las relaciones mentor-*mentee* expuestos en las diferentes fases del programa. Por tal motivo, se dividió en dos procesos. Primero, la evaluación con una intención formativa, donde se establece una estrategia de monitoreo, exploración y análisis (encaminada a reconocer la mejora obtenida al aplicar el programa) en el sentido que buscaba proporcionar un mecanismo para revisar de los avances obtenidos en las etapas fundamentales del programa de *e-mentoring*. En segundo lugar, una valoración sumativa (orientada a la consecución de resultados), que registra los beneficios obtenidos para los participantes y su impacto con el programa.

5.2.3. Selección de variables e instrumentos para la recogida de información

El proceso de definición de variables comienza desde que se define el problema de estudio y se formulan los objetivos. La elección de los métodos de recopilación de datos depende de las variables que se midan, la fuente y los recursos disponibles. La Figura 5.1 articula las preguntas de investigación, las hipótesis, sub-hipótesis y los objetivos establecidos para la recogida de información.

De tal forma, es importante conceptualizar y operacionalizar las variables, para determinar los criterios metodológicos. Para este proceso se llevan a cabo los siguientes pasos:

- Se operacionalizan las variables independientes y dependientes para dar validez al diseño, a partir de la hipótesis principal y las sub-hipótesis de trabajo.
- Se emplea un instrumento para medir las variables dependientes (pre-postest).
- Se elige la muestra participante.
- Se elige el diseño metodológico apropiado para hipótesis, objetivos y preguntas de investigación establecidas (Hernández-Sampieri et al., 2014).

La variable independiente es la variable que el experimentador cambia o controla y se supone que tiene un efecto directo sobre la variable dependiente. La variable dependiente es la variable que se está probando y midiendo en un experimento, y es "dependiente" de la variable independiente (Cramer & Howitt, 2004). Para este caso en particular, el investigador busca el posible efecto sobre la variable dependiente que podría causar el cambio de la variable independiente y se establecen de la siguiente manera:

Variables:

- **Dependientes.** Nivel de dominio de competencias profesionales que poseen los estudiantes en práctica académica y práctica rotativa en los programas académicos seleccionados en las universidades participantes (auto-recibido y/o observado).
- **Independientes.** Programa de *e-mentoring* implementado.
- **Intervinientes o de control.** Una variable de control es cualquier factor que se controla o mantiene constante durante el proceso. En este caso, por ejemplo: se incluyen las características personales de los participantes (sexo, edad, formación académica previa, rendimiento previo, motivación, etc.).

Figura 5.1.

Triangulación de las preguntas de investigación, las hipótesis y los objetivos del programa

Preguntas de investigación	Hipótesis	
¿Hasta qué punto se implementó el programa de e-mentoring según lo planeado?	La inclusión de los estudiantes de práctica académica y práctica rotativa a un programa de e-mentoring, supondrá una mejora en la adquisición de competencias profesionales en el campo laboral.	
¿En qué medida el programa de e-mentoring logró sus metas y objetivos?		
Momentos básicos en correspondencia con las sub-hipótesis		
Primer momento		
¿Podría un programa de e-mentoring aplicado a un programa de prácticas académicas y a un programa de prácticas rotativas, proporcionar el beneficio deseado para los estudiantes? Es decir, ¿la participación en el programa aumentaría la confianza de los estudiantes en su capacidad de desarrollo competencial profesional?	Hace referencia a la necesidad de adicionar un programa de desarrollo y colaboración profesional como herramienta de colaboración para reconocimiento del dominio competencial de los mentees en la práctica académica	
¿Podría diseñarse el programa para que funcione en otras instituciones? Es decir, si el programa tiene éxito en las universidades donde se aplica, ¿podría replicarse en otras universidades?		
Objetivo		
Implementar un modelo de e-mentoring para estimular la adquisición de competencias profesionales en los estudiantes de práctica académica y prácticas rotativas.	Sub-hipótesis	
Objetivos específicos	A medida que se aplica el programa de e-mentoring a estudiantes en práctica académica y práctica rotativa, habrá un mejor dominio de las competencias profesionales de ellos.	Las competencias de los mentees son percibidas por los mentores en los mismos niveles de adquisición en las que los mentees manifiestan haberlas desarrollado.
	Segundo momento	
Determinar una muestra de estudiantes de un programa académico de Mercadeo Nacional e Internacional en una universidad privada colombiana, otra muestra de estudiantes para el programa académico de Medicina en una universidad estadounidense y otra muestra participante de estudiantes de un programa de Licenciatura en tecnología e informática en otra universidad privada colombiana, para la aplicación del programa de e-mentoring.	Hace referencia a la naturaleza del propio programa.	
Ajustar el programa piloto de e-mentoring a las características del programa académico donde se aplica.	Sub-hipótesis	
Aplicar, evidenciar y evaluar el proceso del programa de e-mentoring.	La percepción de los participantes sobre el propio programa alcanzar niveles de satisfacción adecuados, además, no se establecen diferencias entre la satisfacción de los mentees y mentores.	
Evidenciar las competencias y habilidades adquiridas que los estudiantes de los programas académicos participantes en el programa de e-mentoring tienen y/o dominan en la práctica académica y la práctica rotativa.		
Elaborar un informe de la evaluación (formativa y sumativa) sobre los datos obtenidos que permita revisar y corregir la implantación del programa de e-mentoring.		
Sistematizar la información encontrada en las evaluaciones y realizar recomendaciones al programa de e-mentoring para futuras aplicaciones.		

Instrumentos: para medir el nivel de dominio competencial que poseen los estudiantes en práctica académica y práctica rotativa en los tres programas académicos (variable dependiente) se recoge la información utilizando las pruebas diseñadas en el Capítulo 3. Diseño del proceso de evaluación del programa:

- Rúbrica de niveles de dominio competencial.
- Encuesta de satisfacción.

En relación con los instrumentos, la Tabla 5.3 especifica los indicadores destacados para cada evaluación y los instrumentos seleccionados. De igual forma, a continuación, se explican los instrumentos utilizados para el programa.

Tabla 5.3.

Indicadores e instrumentos de las pruebas para ambas universidades

Institución	Tipo de evaluación	Indicador	Instrumento	Modificaciones con base en el estudio piloto
Universidad colombiana (Programa académico Mercadeo)	Evaluación sumativa	Evaluación competencial	Rúbrica de evaluación de competencias	Sin modificación
	Evaluación Formativa	Satisfacción del programa	Encuesta de satisfacción	Sin modificación
Universidad estadounidense (Programa Medicina)	Evaluación sumativa	Evaluación competencial	Rúbrica de evaluación de competencias	En inglés
	Evaluación Formativa	Satisfacción del programa	Encuesta de satisfacción	En inglés
Universidad colombiana (Programa Licenciatura en tecnología e informática)	Evaluación sumativa	Evaluación competencial	Rúbrica de evaluación de competencias	Sin modificación
	Evaluación Formativa	Satisfacción del programa	Encuesta de satisfacción	Sin modificación

Fuente: Elaboración propia.

- ***Rúbrica de evaluación de competencias.*** La rúbrica se utiliza con criterios claros alineados con los estándares, competencias u objetivos de aprendizaje apropiados para facilitar la auto-revisión y la revisión de dominio competencial por parte de los mentores a los *mentees* para así, comunicar las expectativas de rendimiento de los participantes en cada nivel competencial. La rúbrica se utiliza de manera que proporcione una retroalimentación consistente, oportuna y apropiada para animar a los participantes a establecer objetivos de aprendizaje y reflexionar sobre su nivel actual de aprendizaje (Reddy & Andrade, 2010).

La rúbrica adapta las áreas de competencia profesional para medir el nivel de dominio competencial que poseen los estudiantes en práctica académica y práctica rotativa. A su vez, hay que destacar que este instrumento permite evaluar las habilidades, disposiciones y dominios competenciales de los *mentees*, a través de niveles de experiencia bajo, medio y avanzado. Cada rúbrica presenta la definición de una única competencia, los indicadores competenciales de cada competencia, los niveles de dominio competencial (las escalas de calificación) y distribuye sus resultados en un cuadro que enumera en filas, y a lo largo de una escala de desarrollo en tres columnas, las múltiples dimensiones de la competencia.

Las dimensiones de cada rúbrica se derivan de la descripción de la competencia y se enumeran a lo largo de la columna de la izquierda. Se basan en aspiraciones y fortalezas, y fomentan la

progresión del desarrollo en los ámbitos del conocimiento, las aptitudes y las disposiciones para una práctica eficaz, según lo determinado por la titulación profesional que constituyen cada ámbito de los perfiles profesionales de los estudiantes (Arias-Barranco, 2015). Como se mencionó antes en la Tabla 4.3 (Capítulo 4), las competencias seleccionadas son: Gestión de proyectos, Resolución de problemas, Pensar de forma crítica, lógica y creativa, Trabajo autónomo, Aprender a aprender, Comunicar ideas de forma efectiva y Trabajo en equipo.

Al igual que en la prueba piloto, para la universidad colombiana con el programa académico de Mercadeo, las competencias anteriormente mencionadas, se evalúan aplicando el informe de competencias requeridas por las empresas a los estudiantes de las Facultades de Ciencias Económicas en Colombia (2018), y, además, el informe de resultados de competencias por programas de la Universidad en cuestión (Anexo 20.). Para la universidad estadounidense, se guían a través de habilidades interpersonales y de comunicación que cada estudiante completa en el "Pathway Assessment" (Anexo 21.) que está incluido en el *Student Handbook* que cada estudiante posee, y que reconoce algunos tópicos competenciales de profesionalismo, competencias y habilidades, tales como:

- Habilidades y destrezas de observación.
- Habilidades y destrezas de comunicación.
- Habilidades intelectuales-conceptuales, integradoras y cuantitativas.
- Atributos sociales y de comportamiento.
- Normas éticas y expectativas profesionales.

Por su parte, la universidad colombiana con el programa Licenciatura en tecnología e informática, ligado a la Facultad de Educación, no posee una guía de reconocimiento competencial, lo que permite reconocer el procedimiento de determinación por la titulación profesional antes mencionado.

De igual forma cada competencia tienen entre 3 o 4 indicadores competenciales (Capítulo 3. Tabla 3.9.) y, a su vez, la escala tiene tres niveles: bajo, medio y avanzado. Cada nivel es una columna, comenzando a la izquierda de la columna de la dimensión competencial. Los resultados dentro de cada columna describen niveles cada vez más complejos de conocimientos y habilidades en cada dimensión. Por último, se utiliza una escala Likert que puntúa 4 opciones: 1: Totalmente en desacuerdo, 2: En desacuerdo, 3: De acuerdo, 4: Totalmente de acuerdo.

La Tabla 4.4 (Capítulo 4.) muestra algunos de los elementos que forman parte del diseño de la rúbrica. Finalmente, la rúbrica promueve la reflexión y la autoevaluación de los *mentees* mostrándoles cómo se desarrolla la competencia a lo largo del tiempo, a través de las múltiples dimensiones que comprende cada competencia.

- Encuesta de satisfacción. Esta diseñada para medir el impacto del programa de *e-mentoring* utilizando un breve cuestionario que los participantes rellenan al terminar el programa. Para este enfoque se utiliza un software de encuestas (Google Forms) que permite construir una encuesta de evaluación de la satisfacción. De esta manera, los datos obtenidos del instrumento de encuesta de evaluación pueden analizarse y clasificarse más fácilmente.

Con la elaboración de la encuesta de satisfacción, con el *software* de encuestas en línea, figuran la forma en que el coordinador del programa transmite los conceptos, la forma en que el programa de *e-mentoring* satisfizo las necesidades y los objetivos de aprendizaje de los participantes y los

conocimientos y aptitudes que adquirieron como resultado del programa de *e-mentoring*. La encuesta de satisfacción también ayuda a garantizar que los participantes puedan poner en práctica lo aprendido en el programa. Además, ayuda al programa a reconocer la necesidad de mejorar sus habilidades de capacitación, el contenido y el método utilizado.

Por otro lado, la encuesta de satisfacción es parte de un proceso sistemático y continuo de evaluación de la eficacia y el valor del programa. Los resultados de la evaluación son utilizados por los responsables de la toma de decisiones para ajustar los diversos componentes del programa, incluidos el contenido, el diseño, la ejecución y el seguimiento.

La encuesta de satisfacción está constituida por el cuestionario dividido en veinte preguntas para todos los participantes (*mentees*/mentores) y seis preguntas adicionales para los mentores sobre el proceso de capacitación recibido. Al final de la encuesta, para todos los participantes, se encuentra una pregunta abierta que hace referencia a las consideraciones necesarias que los participantes quieran adicionar. La Tabla 5.4 muestra las características de las preguntas y los niveles de satisfacción a reconocer a través de la puntuación del proceso con el uso de una escala de Likert de cinco opciones que van de "Totalmente de acuerdo" a "Totalmente en desacuerdo".

Tabla 5.4.

Características de la encuesta de satisfacción

Características	Número de preguntas	Participante	Escala Likert				
			1	2	3	4	5
Propósito del programa	5	<i>Mentee</i> /Mentor					
Emparejamiento	1	<i>Mentee</i> /Mentor					
Recursos Utilizados	7	<i>Mentee</i> /Mentor					
Puesta en marcha del programa	7	<i>Mentee</i> /Mentor					
Capacitación adecuada a los mentores para cumplir sus responsabilidades	6	Mentor					

5.3. Recogida de la información y puesta en práctica del programa

La puesta en acción del programa de *e-mentoring* permite reconocer las prioridades para resolver los problemas y trabajar en pro de los objetivos comunes del programa. En esta sección se identifican estrategias reales para abordar las limitaciones importantes encontradas en el programa piloto. El proceso de recogida de información y la puesta en marcha del programa, compromete a los organizadores del programa en la creación del enfoque de tareas necesario para lograr un conjunto común de metas y objetivos específicos. A continuación, se reconocen y aplican los elementos necesarios para la puesta en marcha del programa de *e-mentoring* en ambas universidades.

5.3.1. Adaptación del programa a las necesidades del contexto

En la evaluación recogida en el programa piloto se han puesto de relieve los posibles beneficios de la puesta en marcha del programa de *e-mentoring* para mejorar los resultados competenciales de las *mentees*. Sin embargo, hay un conocimiento limitado sobre la influencia del contexto en los programas de *mentoring* y la eficacia de estos. En este sentido, no se sabe con certeza si las conclusiones de evaluaciones anteriores (programa piloto), realizadas en la universidad colombiana son transferibles a otros entornos y países. El contexto puede definirse como las "circunstancias o acontecimientos que

forman el entorno en el que existe o tiene lugar algo" (Pryce et al., 2015, p. 189). En otras palabras, la comprensión del contexto es particularmente importante en el caso de una intervención nueva, como es el caso del programa en varias instituciones, ya que estas interactúan con el contexto en el que se encuentran. De hecho, los factores contextuales pueden influir en la eficacia o no de una intervención (Hoffmann et al., 2014).

Utilizando los factores diseñados por Hoffmann et al. (2014) para la descripción y réplica de una intervención en una institución de Educación Superior, se reconoce que es posible adaptar el programa de e-mentoring a la población y el entorno objetivo en ambas universidades guiados en:

- *La complejidad del nuevo proceso:* los cambios simples pueden reproducirse con mayor facilidad que los cambios más complejos.
- *La estructura y las acciones estratégicas del programa que se utilizan para establecer y apoyar la adopción del nuevo proceso:* todo nuevo cambio debe estar apoyado por una estrategia de facilitación, capacitación y evaluación para la adopción del nuevo cambio.
- *El contexto de la práctica que se va a cambiar:* es crucial reconocer los principales retos, oportunidades y prioridades para los beneficiarios, mentores e interesados en el programa, con el fin de garantizar su sostenibilidad a largo plazo.

La Tabla 5.5 muestra los elementos formales del programa de *e-mentoring*, para las tres universidades, reconociendo aquellos elementos que necesitaron ser adaptados. De igual manera, es importante registrar que, la no integración o aplicación de algunos de ellos no determinan una modificación global del programa. Si bien, los elementos que no se aplican no conllevan una modificación del programa en sí, por consiguiente, permiten conocer las potencialidades y limitaciones del mismo para su réplica en otros contextos.

Tabla 5.5.

Lista de los elementos formales del programa de e-mentoring adaptados a las universidades en Colombia y Estados Unidos

Elementos formales del programa de <i>e-mentoring</i>	Institución	Elementos aplicados al programa piloto	Razones por las que no se aplicaron
Objetivos de aprendizaje del programa	Universidad colombiana (Programa de Mercadeo)	<i>Elemento aplicado.</i> Los objetivos de aprendizaje resaltan el comportamiento esperado de los <i>mentees</i> , así como las condiciones específicas y los estándares de rendimiento por los que se medirán con el programa de <i>e-mentoring</i> .	No modificado.
	Universidad estadounidense (Programa de Medicina)		
	Universidad colombiana (Licenciatura en tecnología e informática)		
Participantes	Universidad colombiana (Programa de Mercadeo)	<i>Elemento aplicado. Mentees:</i> Estudiantes de práctica académica de sexto semestre del programa de Mercadeo; <i>Mentores:</i> Estudiantes graduados de la Facultad de la Universidad en Colombia; <i>Coordinador del programa:</i> Investigador y creador del programa.	No modificado.
		<i>Elemento no aplicado.</i> No hubo supervisor del programa por parte de la universidad.	No se cuenta con el aval de la Dirección del Programa de Mercadeo.

	Universidad estadounidense (Programa de Medicina)	<i>Elemento aplicado. Mentees:</i> Estudiantes de práctica rotativa de séptimo semestre del programa de Medicina; Mentores: Estudiantes residentes de medicina de la misma universidad; Coordinador del programa: Investigador y creador del programa.	No modificado.
		<i>Elemento no aplicado.</i> No hubo supervisor del programa por parte de la universidad.	La Escuela de Medicina debe implementar las normas de esta política a través de la operación de los Comités Académicos y no hubo tiempo para realizarlo.
	Universidad colombiana (Licenciatura en tecnología e informática)	<i>Elemento aplicado. Mentees:</i> Estudiantes de práctica académica de octavo semestre de la Licenciatura en tecnología e informática; Mentores: Estudiantes graduados de la Facultad de Educación de la universidad; Coordinador del programa: Investigador y creador del programa.	No modificado.
		<i>Elemento no aplicado.</i> No hubo supervisor del programa por parte de la universidad.	No se cuenta con el aval de la coordinación de práctica académica.
Plan de comunicación y marketing	Universidad colombiana (Programa de Mercadeo)	<i>Elemento aplicado.</i> El plan de comunicación y marketing se desarrolla para establecer cómo y con qué herramientas y recursos se conseguirán alcanzar los objetivos de comunicación del programa de <i>e-mentoring</i> .	No modificado en español. Se traduce a inglés para universidad estadounidense.
	Universidad estadounidense (Programa de Medicina)		
	Universidad colombiana (Licenciatura en tecnología e informática)		
Proceso de reclutamiento	Universidad colombiana (Programa de Mercadeo)	<i>Elemento aplicado.</i> Se emplea el emparejamiento administrativo, el cual permite al coordinador del programa de <i>e-mentoring</i> conformar las parejas.	No modificado.
	Universidad estadounidense (Programa de Medicina)		
	Universidad colombiana (Licenciatura en tecnología e informática)		
Material pedagógico	Universidad colombiana (Programa de Mercadeo)	<i>Elementos aplicados.</i> Manual del mentor, Curso <i>e-learning</i> Fundamentos del programa de <i>e-mentoring</i> , videos de capacitación para los participantes, videos explicativos por el mentor, Las listas de discusión electrónicas por WhatsApp.	No modificado. Se utilizaron los mismos elementos que en la prueba piloto en español. Se traduce a inglés (para la universidad estadounidense) el Manual del mentor, Curso <i>e-learning</i> Fundamentos del programa de <i>e-mentoring</i> .
	Universidad estadounidense (Programa de Medicina)		
	Universidad colombiana (Licenciatura en tecnología e informática)		
		<i>Elementos no aplicados.</i> Kit de herramientas de <i>mentoring</i> .	No hubo aval de los programas para adicionar el uso de estos contenidos y actividades
Material de comunicación	Universidad colombiana (Programa de Mercadeo)	<i>Elementos no aplicados.</i> Plantilla de página web, aplicación móvil.	No se cuenta con el aval de del Programa de Mercadeo para desarrollar este material. La Escuela de Medicina no implementa este tipo de actividades sin antes ser aprobado por el por la Dirección académica. La directora del programa de tecnología e informática no considera necesario este material por la ubicación de los estudiantes y la falta de recursos tecnológicos.
	Universidad estadounidense (Programa de Medicina)		
	Universidad colombiana (Licenciatura en tecnología e informática)		
Recursos adicionales	Universidad colombiana (Programa de Mercadeo)	<i>Elementos aplicados.</i> Aplicación de participación al programa, Acuerdo	No modificado. Se aplican los mismos del piloto en español. Se traduce a

	Universidad estadounidense (Programa de Medicina)	de confidencialidad, Formulario de consentimiento, Acuerdo de <i>mentoring</i> , Plan de acción del <i>mentee</i> , Registro de las reuniones de los pares, Plantilla para planificación de actividades.	inglés todos los recursos para la universidad estadounidense.
	Universidad colombiana (Licenciatura en tecnología e informática)		
Monitoreo de participantes	Universidad colombiana (Programa de Mercadeo)	<i>Elemento aplicado.</i> Se utiliza herramientas de evaluación a través de Google formularios (pre - postest)	No modificado. Se utiliza el mismo formulario del piloto y se traduce a inglés para universidad estadounidense.
	Universidad estadounidense (Programa de Medicina)		
	Universidad colombiana (Licenciatura en tecnología e informática)		
Instrumentos de evaluación	Universidad colombiana (Programa de Mercadeo)	<i>Elemento aplicado.</i> Rúbrica de evaluación de competencias, Encuesta de satisfacción <i>Elemento aplicado.</i> Evaluación quincenal	La rúbrica y la encuesta se utilizan las mismas del piloto en español y se traduce a inglés para universidad estadounidense. No fue aplicado la evaluación quincenal. Ver Tabla 5.2. Razones uso del diseño metodológico. Igualmente, la pregunta referente a la evaluación quincenal fue retirada de la encuesta de satisfacción.
	Universidad estadounidense (Programa de Medicina)		
	Universidad colombiana (Licenciatura en tecnología e informática)		

Fuente: Elaboración propia.

5.3.2. Cronograma de recogida de información

El plan de recogida de información debe describir la secuencia lógica de los eventos que resultarán en el cambio deseado según lo planeado en el programa. Este cronograma funciona como un modelo lógico o un mapa estratégico, que ayuda a desglosar desde un objetivo amplio a uno intermedio vinculado con logros o resultados, a la vez que, estrategias y medidas de acción muy concretas. El cronograma de implementación permite a los participantes del programa crear un plan centrado y basado en la evidencia que les ayudará a mantener un cumplimiento secuencial de sus objetivos en el programa.

La Tabla 5.6 incluye las secciones del cronograma, la descripción de las actividades y las fechas límites de los procesos como requisitos claves del programa de *e-mentoring*. El mismo modelo de cronograma de recogida de información fue utilizado para las tres universidades participantes. Cabe notar, que las fechas de implementación varían, pues en Colombia, los programas académicos de Educación Superior empiezan en junio a diciembre (segundo semestre) y en Estados Unidos se realiza de septiembre a febrero.

Tabla 5.6.

Secuencias de implementación del programa

Tarea	Descripción
1. Planeación	
Evaluación (mayo-junio 2019)	Evaluación de resultados del programa piloto.
Desarrollo del programa para cada universidad participante (junio-2019).	Revisión de los elementos y componentes de la práctica académica y la práctica rotativa, base de datos, base de datos de los posibles participantes.
Estructuración del programa <i>mentoring</i> para cada universidad participante (junio-2019).	Determinación del propósito, necesidades de los estudiantes, metas, modelo de <i>mentoring</i> y estructura del programa.
	Traducciones a inglés de documentos.
	Selección de formularios.
	Manual del mentor.
2. Reclutamiento y selección de mentees y mentores	
Asignación de criterios de reclutamiento para cada universidad participante (junio-2019).	Desarrollo de criterios para la selección de los <i>mentees</i> .
	Determinar quienes cumplen los criterios.
	Identificar la base de datos de posibles mentores.

Reclutamiento de mentores para cada universidad participante (junio-2019).	Estrategia de comunicación. Envío de emails con información del programa. Seguimiento de todas las fuentes.
Selección de <i>mentees</i> y mentores para cada universidad participante (junio 2019).	Solo los individuos que cumplen criterios.
3. Orientación y entrenamiento	
Pre-orientación de <i>mentees</i> y mentores para cada universidad participante (julio 2019).	Envío de permiso de participación y consentimiento. Envío cláusulas del programa piloto. Envío de enlace con manual del mentor.
Orientación <i>Mentees</i> para cada universidad participante (julio 2019).	Los <i>mentees</i> completan formulario de aplicación y consentimiento.
Orientación Mentores para cada universidad participante (julio 2019).	Los mentores potenciales completan formulario de aplicación y consentimiento.
Entrenamiento Mentores para cada universidad participante (julio 2019).	Los mentores llevan a cabo su propio entrenamiento siguiendo las instrucciones del enlace con el curso <i>e-learning</i> manual del mentor previamente enviado y resuelven una prueba.
Revisión y selección (julio 2019).	Las aplicaciones y los resultados de la prueba son revisados y verificados.
4. Emparejamiento	
Pre-emparejamiento (Julio 2019).	Desarrollo de criterios para el emparejamiento. Se emparejan <i>mentees</i> y mentores en base a la información de la aplicación género, intereses, carrera, experiencia, habilidades.
Arranque del programa Para ambas universidades colombianas (segunda semana de julio 2019). Para la universidad estadounidense (septiembre 2019).	Apertura formal del programa. Primer encuentro de mentores y <i>mentees</i> .
5. Mantenimiento y apoyo (Julio 2019 – enero 2020)	
Retroalimentación a <i>mentees</i> y mentores	Comunicación y envío de formularios a través de email y WhatsApp.
Entrenamiento adicional a mentores	Envío de videos con experiencias de mentores, artículos y demás información. Monitoreo de la relación mentor/ <i>mentee</i> .
6. Reconocimiento (diciembre 2019 - enero 2020)	Reconocimiento de logros del programa, contribuciones de los participantes.
7. Evaluación	
Para ambas universidades colombianas (enero-2020). Para la universidad estadounidense (febrero 2020).	Evaluación de resultados. Medición de resultados. Reflexión de resultados e informe de hallazgos.

Fuente: Elaboración propia.

5.4. Selección y contacto con las universidades

En el estudio experimental desarrollado se llevó a cabo una búsqueda de Universidades potenciales para la implementación del programa *de e-mentoring*. En este sentido, el primer criterio que se establece para la inclusión de centros universitarios en el programa es que las universidades tuviesen un programa de prácticas académicas y/o un programa de prácticas rotativas establecido. Así, el investigador contacto con tres universidades potenciales para el desarrollo del programa en la cuales, previamente, se había llevado a cabo una estancia de investigación para conocer mejor el funcionamiento del centro. La primera fue una universidad en Colombia, donde el investigador realizó el estudio piloto, permitiendo dar continuidad a la investigación, en el siguiente semestre de 2019-2, con el mismo programa académico de Mercadeo Nacional e Internacional, además, en esta universidad, previo al estudio piloto, se llevó a cabo una estancia de investigación de un mes. La segunda, es una universidad en Texas, Estados Unidos en un programa de Medicina, donde el investigador hizo una estancia de investigación por dos meses. Por último, la tercera universidad demando información de este programa tras conocer su implementación en la primera universidad, en este caso, se trata de una tercera universidad situada, también, en Colombia, con un programa de Licenciatura en tecnología e informática (esta licenciatura forma parte de los estudios de magisterio tratándose de una especialización de su propia Facultad de Educación). Tras la demanda de información de la Universidad el investigador desarrolla una estancia para presentar el programa e intercambiar información con la Universidad, esta estancia tuvo una duración de dos semanas. Sobre la

base de estos criterios y establecimiento de relaciones previas, se seleccionaron estas tres universidades para desarrollar el estudio, ya que todas ellas mostraron interés y aceptaron su puesta en práctica.

5.4.1. Muestra participante

La muestra participante, en este estudio experimental, está compuesta por estudiantes de los tres centros formativos. Así, previo al desarrollo del programa de *e-mentoring* se informa a todos los estudiantes en prácticas académicas y rotativas de cada universidad sobre el programa y la investigación a desarrollar en base al mismo. La información se remite a través del correo electrónico, la cual, se complementa con publicidad interna en las universidades y las redes sociales propias de cada centro.

Informados los potenciales participantes en la formación, se solicita su consentimiento para el tratamiento de datos. En este punto, se utilizó el mismo formato y métodos del programa piloto para obtener el consentimiento de los participantes. Previo al consentimiento se remitió una invitación a todos los posibles participantes de cada universidad, en la cual, se especificaba los objetivos de la investigación, el carácter voluntario y confidencial de la participación, la forma en que se utilizarían los datos, los detalles de la administración de los cuestionarios y el apoyo de la coordinación del programa. Además, se destacaron las condiciones de confidencialidad mantenidas por los *mentees*.

Si bien, las peculiaridades de cada centro, que implican la puesta en marcha del programa con diferentes matices, como se especificó en la Tabla 5.5, establecen dar a conocer la muestra participante de cada universidad. Por ello, a continuación, se desglosa la muestra de participantes en cada una de las tres universidades que participan en el estudio.

5.4.1.1. Muestra participante del programa académico de Mercadeo en una Universidad colombiana

Durante el segundo semestre de 2019 se desarrolla el programa de *e-mentoring* con los estudiantes de práctica académica en el programa académico de Mercadeo de una universidad en Colombia (la misma universidad donde se aplicó el piloto). El programa de *e-mentoring*, en esta universidad, está disponible para los estudiantes de 6º semestre (período de práctica académica) que voluntariamente están interesados en participar. Un total de 17 estudiantes (el total de la población de estudiantes de práctica académica) fueron invitados a participar y todos aceptaron la invitación de participación. Por tanto, la muestra de estudio y la población coinciden ($N=n=17$). Es importante recalcar, como se destacó anteriormente, que la participación era opcional para los *mentees*, pero cada estudiante fue programado en una franja horaria para estas sesiones por la oficina de registro. Al final del semestre, a los estudiantes se les ofreció el 0,5% de su nota final por participar en el programa de *e-mentoring* desde la propia universidad, elemento que estableció un interés de participación mayor.

Por otra parte, en cuanto a los 17 estudiantes (*mentees*) participantes en el programa es destacable que en su totalidad son de sexo masculino.

El segundo colectivo participante del programa son los mentores. Los mentores de la prueba piloto que seguían interesados en participar en el programa tuvieron prioridad a la hora de elegir este colectivo. En este aspecto, de los participantes en el programa piloto 9 solicitaron su nueva participación y fueron

entrevistados para puestos de mentores. Como se realizó en la prueba piloto, se determina que el mejor colectivo para convertirse en mentores son los estudiantes graduados de la facultad. A partir de esta premisa, la Oficina de Graduados de la Universidad nos ofreció nuevamente las bases de datos de los graduados para enviar el resto de las invitaciones con el fin de reclutar los mentores restantes. Cabe denotar que para el ejercicio del piloto se tuvo una respuesta de 126 interesados a los cuales se les reenvió la invitación de candidatura para mentores por correo electrónico y a partir de esta base de datos y la aportada por la Oficina de Graduados, se detectaron los candidatos óptimos para este ejercicio, siguiendo los siguientes parámetros:

- Estudiantes graduados involucrados en conversaciones y actividades continuas con la facultad y la universidad.
- Estudiantes graduados que hayan cursado estudios de postgrado.
- Estudiantes graduados con una experiencia laboral mínima de 1 año.

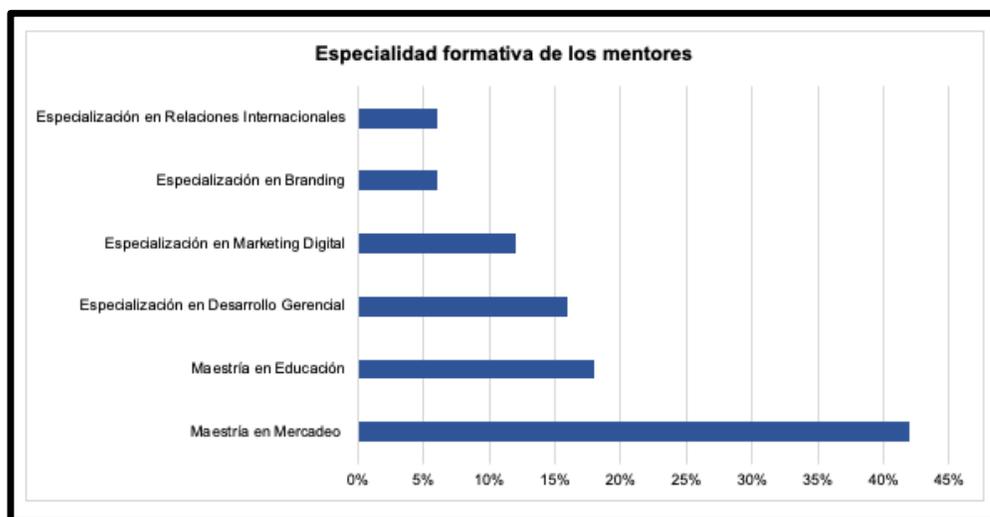
Con la información recapitulada se selecciona los 8 candidatos restantes que cumplen con las características necesarias para participar como mentores del programa y coinciden con el mismo número de *mentees*. En cuanto a las variables de identificación de este colectivo, que determinan su adecuada inclusión en el estudio, se destacan las siguientes:

- **Género:** los mentores participantes en el piloto que nuevamente forman parte del estudio experimental fueron 9 individuos de género femenino. Las 8 nuevas incorporaciones de mentores se distribuyen en 3 mentores de género femenino y 5 más de género masculino. Así, la distribución total de los 17 individuos se concreta en 12 de género femenino (71%) frente a 5 de género masculino (29%).
- **Nivel superior formativo:** en cuanto al nivel formativo de los mentores, sobresalen los Profesionales en Mercadeo 52%, Profesionales de Contaduría Pública 33%, Profesionales de Administración de Empresas 15%.
- **Especialidad formativa:** en este caso resaltan las especialidades en Maestría en Mercadeo 42%, Maestría en Educación 18 %, Especialización en Desarrollo Gerencial 16%, Especialización en Marketing Digital 12%, Especialización en *Branding* 6%, Especialización en Relaciones Internacionales 6% (Figura 5.2).
- **Experiencia previa en mentoring:** en cuanto a las experiencias previas en programas de mentoring, los mentores establecen en un 12% de que este proyecto es su primera experiencia con un programa de *mentoring*, mientras que el restante 88% tiene experiencia previa.
- **Años de experiencia laboral:** en lo que respecta a la experiencia laboral, el 100% de los mentores poseen más de 5 años de experiencia laboral.

En relación con los mentores, no existen problemas con el sesgo de autoselección ya que se siguen criterios externos para su inclusión en el programa, lo que implica que son profesionales que realmente poseen competencias que permiten desarrollar de forma efectiva un buen proceso de *mentoring*, siendo este el factor clave para poder desarrollar la acción formativa, a su vez, este colectivo no es un elemento de medición de resultados sino de constatación de los resultados obtenidos por los propios *mentee*.

Figura 5.2.

Porcentajes de la especialidad formativa de los mentores



5.4.1.2. Muestra participante del programa de Medicina en una universidad estadounidense

La universidad participante en el programa en Estados Unidos es una institución de ciencias de la salud, que crea conocimientos y aplica la ciencia y la investigación a la Educación Superior. La universidad cuenta con 4 escuelas: La Escuela de Medicina, La Escuela de Ciencias Biomédicas, La Escuela Nacional de Medicina Tropical y la Escuela de Profesionales en Salud. Si bien, de estas escuelas participa en la experiencia, únicamente, la escuela de Medicina.

Los participantes (*mentees*) en el estudio fueron estudiantes de prácticas rotativas (Miller et al., 2019) de cuarto año 2019-2020 matriculados en La Escuela de Medicina de la dicha universidad en Estados Unidos. La inscripción para las prácticas rotativas 2019-2020, cubre los estudiantes de séptimo semestre (inscritos 229 estudiantes) y octavo semestre (inscritos 186 estudiantes) (cuarto año). Cada estudiante tiene la oportunidad de hacer una rotación por semestre en diferentes áreas médicas de interés; es decir, cuando un estudiante termina una práctica rotativa en el séptimo semestre, inmediatamente empieza una práctica en el octavo semestre en otra especialidad.

Para nuestro estudio, en particular, contamos con los estudiantes de la práctica rotativas del séptimo semestre N=229, de los cuales se inscribieron en el programa de *e-mentoring* en su totalidad n=162.

Por otro lado, se contó con el mismo número de mentores n=162, que fueron los estudiantes inscritos al programa de residentes de la universidad, por tanto, realizan el séptimo y octavo año de la carrera de medicina de la misma universidad. De igual forma, los residentes forman parte de una especialización en particular, relacionada con el área de interés de las rotaciones.

El proceso de selección de ambos grupos participantes se realizó de la misma forma que en el piloto del programa. Para el grupo *mentee*, la Tabla 5.7 muestra la distribución de estudiantes por género (género

masculino (37%) y género femenino (63%) y el número de *mentees* en tipo de especialidad de la práctica rotativa.

Tabla 5.7.

Distribución de mentees por género y rotación

Rotación	Género masculino	Género femenino	Total	%
Anestesiología	9	9	18	11.1
Pediatría	7	13	20	12.3
Medicina familiar	0	14	14	8.7
Urgencias	4	12	16	9.9
Cirugía General	14	0	14	8.7
Obstetricia	8	8	16	9.9
Urología	1	8	9	5.5
Psiquiatría	0	3	3	1.9
Ortopedia	3	5	8	4.9
Neurología Infantil	1	3	4	2.5
Medicina Interna	5	10	15	9.2
Radiología Diagnóstica	0	4	4	2.5
Oftalmología	5	1	6	3.7
Cirugía Plástica	1	12	13	8.0
Oncología	2	0	2	1.2
Total	60	102	162	100

Tabla 5.8.

Especialidades de residencia de los mentores

Residencias médicas	Género masculino	Género femenino	Total	%
Anestesiología	11	7	18	11.1
Pediatría	13	7	20	12.3
Medicina familiar	5	9	14	8.7
Urgencias	7	9	16	9.9
Cirugía General	6	8	14	8.7
Obstetricia	5	11	16	9.9
Urología	6	3	9	5.5
Psiquiatría	1	2	3	1.9
Ortopedia	3	5	8	4.9
Neurología Infantil	2	2	4	2.5
Medicina Interna	12	3	15	9.2
Radiología Diagnóstica	3	1	4	2.5
Oftalmología	4	2	6	3.7
Cirugía Plástica	7	6	13	8.0
Oncología	2	0	2	1.2
Total	87	75	162	100

Por otro lado, para el grupo mentores las características relativas a la información de los participantes fue distribuida de la siguiente manera⁵:

- **Género:** la distribución fue bastante equitativa por género, aunque la proporción de residentes masculinos es ligeramente superior 87 individuos (54%) frente a 75 de género femenino (46%).

⁵ Las características de los mentores fueron tomadas de la base de datos creada para la inscripción y emparejamiento que fueron suministradas por la Escuela de Medicina.

- **El nivel superior formativo:** la Tabla 5.8 muestra las especialidades de residencias médicas de los mentores, distribuidas en 15, las cuales se presentan de forma bastante equitativa, aunque, sobresalen Pediatría y Anestesiología sobre el resto de las especialidades. Si bien, para un mayor conocimiento de esta muestra de estudio, los datos recogidos en la Tabla 5.8 se presentan atendiendo al género de los mentores, a la vez que, se muestra el total por área y porcentaje.
- **Experiencia previa en *mentoring*:** el 22,2% de mentores afirman que el proyecto con el que han participado en el programa de *e-mentoring* es su primera experiencia en *mentoring*, mientras que el restante 77,8% destaca que habían participado anteriormente en otro proyecto de *mentoring*.

5.4.1.3. Muestra participante del programa académico de Licenciatura en tecnología e informática en una universidad colombiana

La muestra participante al programa académico de Licenciatura en tecnología e informática pertenece a la Facultad de Educación de una universidad privada de la Iglesia Católica colombiana. El programa académico va dirigido a preparar los estudiantes como profesores de tecnología e informática de secundaria y preparatoria. El trabajo en las clases de Educación se integra con una secuencia de experiencias prácticas en octavo semestre en una variedad de entornos (escuela media y secundaria católicas que son públicas y privadas) y con una filiación importante a escuelas rurales de desarrollo agropecuario.

Para nuestro estudio, en particular, contamos con la participación de los estudiantes de la práctica académica que cursaban octavo semestre (N=31) en el segundo semestre académico de 2019. El total de la población de estudiantes en práctica se inscribió en el programa de *e-mentoring* (n=31). El proceso de recepción, reclutamiento y comunicación se realizó igualmente que en la prueba piloto.

En cuanto a las características particulares de la muestra de *mentees* hacen referencia a:

- **Género:** la distribución estaba constituida por 19 estudiantes de género masculino (62%) y 12 estudiantes de género femenino (38%).
- **Institución afiliada a la práctica:** las instituciones donde se realizaron las prácticas estuvieron distribuidos en 20 escuelas públicas agropecuarias de educación media y secundaria a nivel rural, 8 escuelas públicas católicas de educación media y secundaria a nivel rural y 3 escuelas privadas de educación media y secundaria a nivel urbano.

Por otro lado, el Consejo Administrativo de la universidad y la Coordinación de práctica, queriendo asegurar una conexión real al ejercicio de *mentoring*, determinaron que, el grupo de los mentores fuesen estudiantes egresados que hubiesen realizado las prácticas en la misma institución que el *mentee* en años anteriores. Para ello es importante reconocer que la universidad tiene un convenio con las mismas instituciones educativas, para la realización de la práctica, y en algunos casos, los docentes y directivos de estas escuelas son egresados de la facultad. De igual forma, las escuelas católicas hacen parte de la misma arquidiócesis a la que pertenece la universidad, lo cual facilita la vinculación, comunicación y reclutamiento de los mentores. Cabe notar, que la universidad quería asegurarse que los estudiantes fueran expuestos a conceptos educativos, redes de profesionales y miembros de la facultad preparados bajo las disciplinas y conceptos religiosos de educación superior que la universidad profesa.

Los mentores se ofrecieron como voluntarios para el papel a través de un proceso de solicitud enviado por el Oficina de programas de licenciatura. Estos individuos representaban una variedad de áreas de enseñanza, niveles de experiencia en enseñanza (inicial, medio y superior), y experiencia en programas

de mentoring. Las características particulares de la muestra de mentores se distribuyen de la siguiente forma:

- **Género:** distribuidos entre 22 hombres (71%) y 9 mujeres (29%).
- **Nivel superior formativo:** en cuanto al nivel formativo todos los mentores eran licenciados en tecnología e informática.
- **Especialidad formativa:** en este caso, sobresale especialidades en Maestría en Educación 13%, Maestría en Pedagogía 19%, Especialización en Gerencia Educativa 29%, pregrado 39%.
- **Experiencia previa en mentoring:** en cuanto a las experiencias previas en programas de *mentoring*, un 84% de los mentores afirman no tener experiencia previa en este tipo de propuestas de *mentoring*, el restante 16% tiene experiencia previa.
- **Años de experiencia laboral:** el 71% de los mentores poseen más de 5 años experiencia laboral y el 29% restante indican una experiencia menor a 5 años.

5.4.2. Análisis de datos

El análisis de datos está destinado a responder a las preguntas específicas de investigación o a probar hipótesis de trabajo preestablecida. Como se mencionó, anteriormente, la naturaleza de la información es cuantitativa, por consiguiente, el análisis de datos atiende a su naturaleza, en este sentido, a continuación, se especifican las características relativas al análisis que se han utilizado:

Análisis cuantitativo: En este estudio el objetivo principal del análisis cuantitativo es determinar la relación entre una variable independiente y otra variable dependiente o de resultado dentro de una población. Por ello, se establece un diseño de la investigación experimental (los sujetos se miden antes y después de la aplicación del tratamiento, en este caso programa de *e-mentoring*). El proceso del análisis se efectúa sobre la información derivada de los instrumentos: *rúbrica de evaluación de competencias*, a través de la cual se adquiere información de los mentores y *mentees* en diferentes momentos del proceso. No obstante, los mentores y *mentees* responden, a su vez, a una encuesta de satisfacción mediante la cual se lleva a cabo un análisis descriptivo e inferencial para corroborar el nivel de satisfacción real de los participantes en el programa. Por todo ello, se ha trabajado con análisis descriptivos como inferenciales utilizando el programa de análisis de datos SPSS v. 25 (licencia adquirida por la Universidad de Salamanca). El análisis cuantitativo se realiza en cuatro fases específicas del trabajo de investigación, constituidas en una evaluación sumativa y evaluación formativa:

Evaluación Sumativa

Fase 1. Estudio exploratorio de las variables. La primera tarea implica la realización de un estudio exploratorio de las variables en el pretest. Por tanto, primero se determinan los análisis estadísticos descriptivos para el estudio de la distribución muestral. De igual forma, y reconociendo que las demás fases programadas se pueden realizar, se establece el ajuste a la distribución teórica de la normalidad, empleando los tests de Kolmogorov-Smirnova y Shapiro-Wilk (Hanusz, & Tarasińska, 2015), permitiéndonos establecer determinar el tipo de prueba (paramétrica o no paramétrica) que debemos ejecutar en los contrastes de hipótesis.

Fase 2. Contraste de hipótesis. Efectividad del objeto de estudio (pretest-postest): Grupos dependientes. La efectividad de la metodología se rige mediante la comprobación de la siguiente hipótesis rectora:

A medida que se aplica un programa de e-mentoring a estudiantes en práctica académica y rotativa, habrá un mejor dominio de las competencias profesionales en el colectivo de mentees.

De esta forma, se puede *comprobar estadísticamente (n.s 0,05) que, en la hipótesis de estudio, la aplicación del programa de e-mentoring genera cambios competenciales profesionales significativos con los mentees.*

A partir de aquí y habiendo comprobado la existencia o no de normalidad, se verifica o desmiente si el programa de e-mentoring origina cambios específicos en las competencias que se están analizando en el programa. Para establecer estas diferencias o falta de las mismas es preciso, en primer lugar, aplicar la rúbrica de evaluación de competencias a los *mentees* para determinar los datos del nivel competencial en la fase pretest, luego se aplica el programa de *e-mentoring* y, finalmente, se vuelve a aplicar la rúbrica de evaluación de competencias a los *mentees* para obtener los datos del nivel competencial una vez terminado el programa de *e-mentoring*. Es importante reconocer que, en esta fase, y dependiendo de los resultados de la normalidad, se determinan el contraste paramétrico o no paramétrico a aplicar para cada una de las muestras participantes y determinar que prueba que debe aplicarse (La prueba T para grupos relacionados en contraste paramétrico o la prueba W de Wilcoxon en contraste no paramétrico) dará mayor soporte a los resultados obtenidos.

Fase 3. Descriptiva de mentores en fase postest.

En esta prueba se realizan las descriptivas de los mentores y se comparan con las autoevaluaciones realizadas por los mentees en el postest.

Evaluación formativa

Fase 4. Análisis de la satisfacción.

En esta fase, se utiliza la herramienta *encuesta de satisfacción*. A partir de ella, se realiza un estudio descriptivo al final del programa, evaluando el nivel de satisfacción hacia el mismo para ambos colectivos participantes. Si bien, también, se constata las diferencias existentes o no entre los colectivos (mentor y mente), para ello, nuevamente se realiza un estudio de la normalidad y se establecen que pruebas (paramétricas o no paramétricas) se ajustan a cada muestra por universidad aplicada. Esta fase se apoya con la hipótesis de partida:

La percepción de los participantes sobre el propio programa alcanza niveles de satisfacción similares independientemente del rol de estos (mentor o mentee).

Así, en este caso, se desarrolla como hipótesis de trabajo la siguiente: *corroborar estadísticamente (n.s 0,05) que la satisfacción no es significativamente diferente entre mentores y mentees.*

5.4.3. Resultados del estudio en cada de unas de Universidades participantes

Los resultados obtenidos en la prueba piloto han permitido hacer los ajustes necesarios para planificar y desarrollar el proyecto *e-mentoring* en las tres universidades participantes. Se ha aplicado un marco de

evaluación del proceso inspirado en el estudio piloto para investigar la aplicación del programa de *e-mentoring*. Este marco consiste en (1) validar la viabilidad del programa de *e-mentoring* en las instituciones participantes con los criterios de inclusión y exclusión de ambos grupos participantes; (2) aplicar los instrumentos diseñados para las mediciones en el estudio; y (3) la interpretación de los datos obtenidos en las fases sumativa y formativa. Así pues, el objetivo de la aplicación del programa de *e-mentoring* es evaluar la fidelidad y el diseño del programa mediante la investigación del contexto, el método, los mecanismos de impacto y los procedimientos del estudio.

En primer lugar, los resultados del estudio ofrecen las contribuciones de un estudio exploratorio de las competencias que configuran la prueba de evaluación en pretest, identificado como la Fase 1, evaluación sumativa. A partir de los de esta fase, se evidencia el nivel competencial de los mentees al inicio del programa de *e-mentoring*. Se realiza un análisis exploratorio de cada competencia por cada indicador y nivel competencial, seguido de una prueba de normalidad por cada dimensión competencial con el grupo mentee, aplicando los tests de *Kolmogorov-Smirnov* y *Shapiro-Wilk*, permitiendo determinar el contraste paramétrico o no paramétrico a aplicar.

A continuación, siguiendo con la Fase 2, se realizan el análisis descriptivo de los resultados de los participantes en el postest y se replica el estudio exploratorio para las dimensiones competenciales, a partir de la información recolectada en el postest para los *mentee*. Nuevamente se realiza el ajuste de la normalidad para los dos grupos participantes, y determinar los ajustes paramétricos o no paramétricos. El objetivo de esta fase es comprobar si hay cambios en el nivel de dominio competencial de acuerdo con la información hallada en la prueba de autoevaluación en el postest (*mentee*). Igualmente se pretende dar respuesta en parte a la hipótesis rectora, para lo cual, se determina una hipótesis nula:

Ho₁: No existe diferencia estadísticamente significativa en la mejora competencial de los estudiantes al aplicar un programa de e-mentoring.

Una vez reconocidos los niveles de significación se acepta o rechaza la hipótesis y posteriormente, se realiza un contraste de hipótesis diferenciando las medias y medianas globales en el pre y postest. Nuevamente permitiendo determinar el contraste paramétrico o no paramétrico a aplicar.

En la Fase 3 se realiza la descriptiva de los resultados obtenidos por los mentores, diferenciándolas medias y medianas globales *mentees-mentores* en el postest y una descriptiva reconociendo los valores obtenidos por cada competencia en cada indicador y nivel competencial

Por último, en la Fase 4 se presentan los resultados de satisfacción para cada grupo participante, describiendo la información obtenida por los indicadores estuvieron determinados para la encuesta de satisfacción a partir de: el propósito del programa; el emparejamiento; los recursos utilizados y la puesta en práctica del programa. Una vez obtenida esta información, por cada grupo participante, se realiza un análisis descriptivo por cada pregunta de la encuesta de satisfacción, para ambos grupos participantes. Igualmente se realiza una prueba de normalidad utilizando los tests de *Kolmogorov-Smirnov* y *Shapiro-Wilk* para determinar el contraste paramétrico o no paramétrico a aplicar y se realiza el contraste de hipótesis entre los grupos participantes.

5.4.3.1. Programa “E-Mentoring en programas de prácticas” aplicación experimental en un programa académico de Mercadeo en una universidad colombiana

5.4.3.1.1. Resultados de la fase Pretest

El estudio piloto permitió poner a prueba los protocolos de investigación, instrumentos de reunión de datos, y otras técnicas de investigación para la puesta en práctica del programa “E-Mentoring en programas de prácticas”. Tras los resultados alcanzados en las diferentes fases del proyecto se han tomado decisiones para la modificación y aplicación en el presente estudio experimental (el cual se aplica en tres Universidades diferentes: en el programa académico de Mercadeo de la Universidad Colombiana, el programa académico de Medicina en una universidad estadounidense y un programa de Licenciatura en tecnología e informática en otra universidad colombiana). En este primer apartado se centrará la atención el programa académico de Mercadeo en una universidad colombiana, con la cual ya se trabajó en la fase piloto. Así, como se puede observar en el Capítulo 4, se abre el Capítulo 5 dedicado a cada universidad con la fase pretest del estudio experimental, en la cual, se describe un análisis exploratorio de los datos obtenidos con las diferentes pruebas junta a la prueba de normalidad que permitirá llevar a cabo los análisis oportunos en la fase posttest. A continuación, los siguientes apartados contienen la información relacionada con el pretest.

5.4.3.1.1.1. Análisis exploratorio y prueba de normalidad

El análisis exploratorio es utilizado para analizar el conjunto de datos obtenidos con las diferentes pruebas aplicadas previo a la puesta en práctica del programa de *e-mentoring* y resumir sus principales características, para así, reconocer la distribución de las variables y determinar la mejor manera de manejar las fuentes de datos de las competencias seleccionadas en el desarrollo del programa “E-mentoring en programas de prácticas académicas”. La Tabla 5.9 muestra los diferentes patrones de los niveles competenciales y sus análisis exploratorios para los estadísticos básicos de la prueba pretest en competencias.

Tabla 5.9.

Análisis exploratorio para los estadísticos básicos de la prueba pretest, forma de la distribución de las competencias

Indicador	Nivel Competencial	Pretest <i>Mentees</i>		
		Mediana	Asimetría	Curtosis
Competencia gestión de proyectos				
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	2	0.52	0.02
	Medio	2.5	-0.39	-2.11
	Alto	2	-0.31	-0.48
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	2	0.68	-1.77
	Medio	3	-2.61	5.44
	Alto	2	0.00	0.00
Capacidad para buscar información.	Bajo	2	0.00	0.00
	Medio	3	0.00	0.00
	Alto	2	0.08	0.05
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	3	-1.28	0.88
	Medio	3	-4.12	17.00
	Alto	1	0.68	-1.77
Competencia resolución de problemas				
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Bajo	3	-0.94	-0.64
	Medio	3	4.12	17.00
	Alto	2	-1.87	1.67
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo	3	0.00	0.00
	Medio	3	2.18	3.45
	Alto	2	-0.99	-1.17

Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	3	0.00	0.00
	Medio	3	2.61	5.44
	Alto	1.5	1.87	1.67
Toma decisiones y plan de acción.	Bajo	3	0.00	0.00
	Medio	3	-1.43	4.81
	Alto	2.5	0.00	0.00
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa				
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	3	-0.99	-1.17
	Medio	3	0.00	0.00
	Alto	2.5	0.00	0.00
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	3	0.00	0.00
	Medio	3	1.37	-0.15
	Alto	2	1.37	-0.15
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	3	-2.61	5.44
	Medio	3	0.00	0.00
	Alto	2	0.00	0.00
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	3	-0.68	-1.77
	Medio	2.5	0.08	0.05
	Alto	2	-0.40	1.91
Competencia trabajo autónomo				
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	3	-0.39	-2.11
	Medio	2.5	-0.59	-0.98
	Alto	3	-0.99	-1.17
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Bajo	3	0.00	0.00
	Medio	3	-2.61	5.44
	Alto	3	-2.47	5.84
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	3	-2.61	5.44
	Medio	3	0.00	0.00
	Alto	3	0.00	0.00
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	3	0.00	0.00
	Medio	3	0.00	0.00
	Alto	2	1.37	-0.15
Competencia aprender a aprender				
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	3	-0.02	0.24
	Medio	3	0.99	-1.17
	Alto	3	-0.99	-1.17
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	3	-2.61	5.44
	Medio	3	-0.26	0.74
	Alto	2.5	0.00	-1.71
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	3	-1.98	3.44
	Medio	3	-1.37	-0.15
	Alto	2	-1.87	1.67
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	3	0.00	0.00
	Medio	3	0.00	0.00
	Alto	2.5	-0.39	-2.11
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma				
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	3	0.00	0.00
	Medio	3	0.00	0.00
	Alto	2	0.00	0.00
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	2.5	0.29	-0.51
	Medio	3	2.61	5.44
	Alto	3	0.00	0.00
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	3	-4.12	17.00
	Medio	3	0.00	0.00
	Alto	3	0.00	0.00
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	3	0.00	0.00
	Medio	3	-0.40	1.91
	Alto	2.5	0.46	-0.61
Competencia trabajo en grupo				
Capacidad de liderar.	Bajo	3	0.99	-1.17
	Medio	3	0.40	1.91
	Alto	2	-1.87	1.67
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	3	1.37	-0.15
	Medio	3.5	1.87	1.67
	Alto	3	0.00	8.00
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	2	-0.75	-0.22
	Medio	3	2.61	5.44
	Alto	3.5	2.61	5.44

Los datos presentados en la Tabla 5.9 demuestran que, en el pretest, el 38% (31 casos) de los resultados de los niveles competenciales están distribuidos de forma asimétrica hacia la izquierda, el 29% (23 casos) están distribuidos positivamente hacia la derecha y el 33% restante (27 casos) es igual a cero.

Los indicadores *Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos* y *Capacidad de generar soluciones originales* de la *Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa en sus niveles medio y alto* destacan por una distribución normal (cero), al igual que el indicador *Expresa sus ideas de forma estructurada y clara* de la *Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma*, en todos sus niveles competenciales. Reconociendo, de igual forma, que estos datos relevantes alcanzan una distribución normal con un valor de curtosis de cero. Estos datos se pueden comprobar de forma particular en las Figura 5.3 – 5.9, donde se muestran sus distribuciones con la línea base para la curtosis. Por otro lado, en un 67% de los datos se observa que se desvían significativamente de cero (los casos antes mencionados), indicando que los datos no están distribuidos normalmente.

Figura 5.3.

Datos distribuidos de la competencia gestión de proyectos por cada indicador y nivel competencial

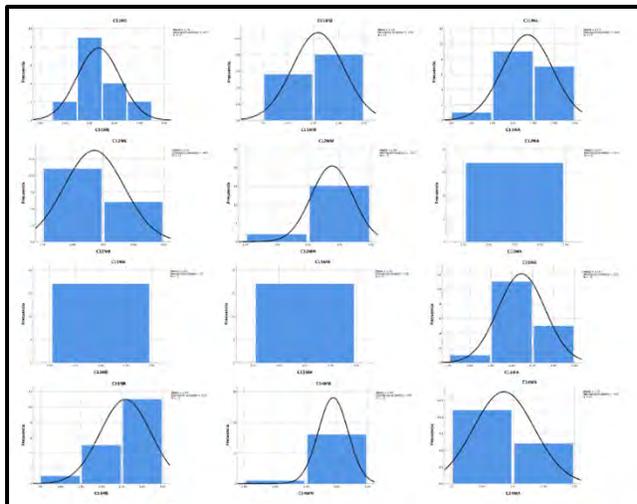


Figura 5.4.

Datos distribuidos de la competencia resolución de problemas por cada indicador y nivel competencial

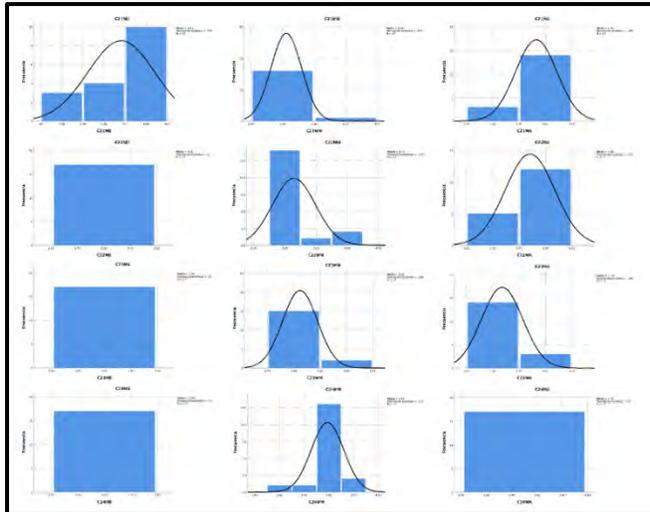


Figura 5.5.

Datos distribuidos de la competencia pensar de forma crítica, lógica y creativa por cada indicador y nivel competencial

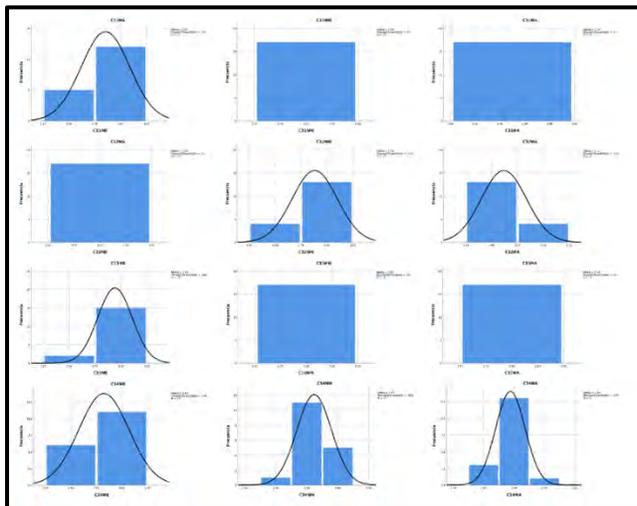


Figura 5.6.

Datos distribuidos de la competencia trabajo autónomo por cada indicador y nivel competencial

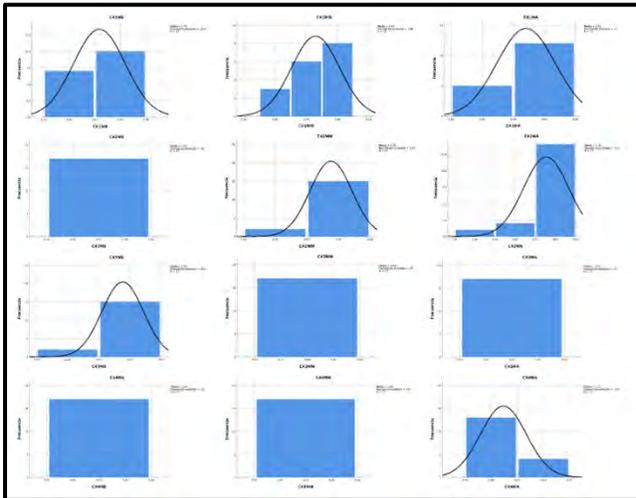


Figura 5.7.

Datos distribuidos de la competencia aprender a aprender por cada indicador y nivel competencial

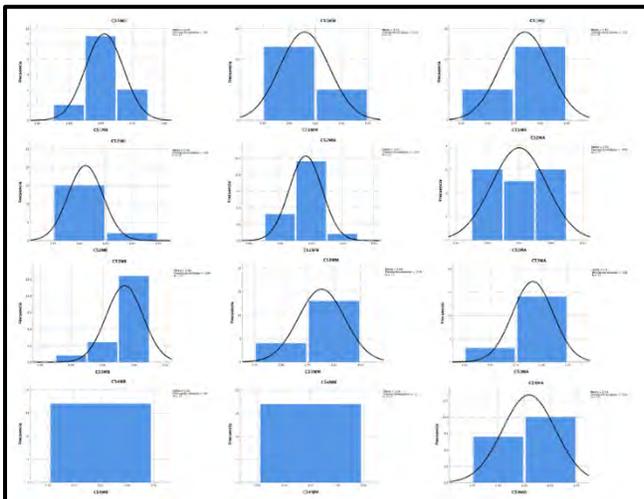
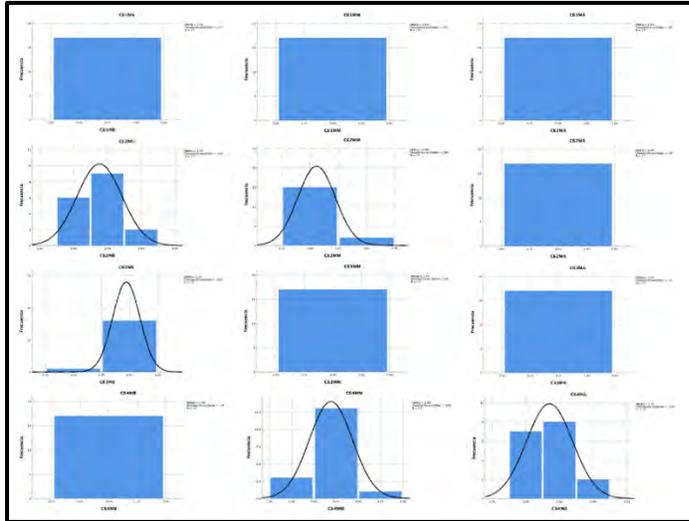
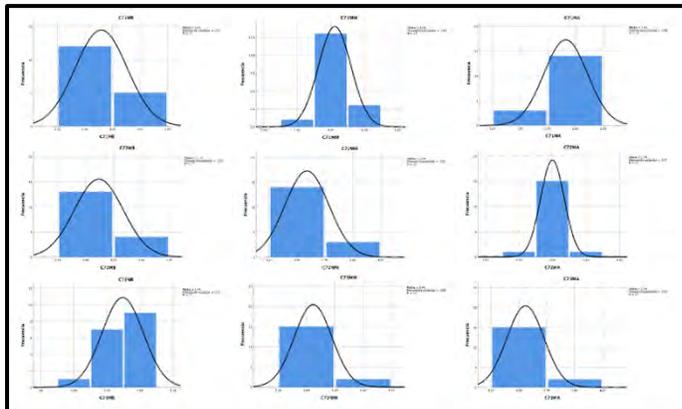


Figura 5.8.

Datos distribuidos de la competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma por cada indicador y nivel competencial

**Figura 5.9.**

Datos distribuidos de la competencia trabajo en grupo por cada indicador y nivel competencial



De igual forma, se reconoce que existe una curtosis positiva, como muestran los histogramas anteriores, la distribución de colas más prominentes se encuentra en el caso del indicador *Capacidad para aplicar y utilizar la información* de la *Competencia gestión de proyectos* en el nivel medio competencial, al igual que el indicador *Identificación del problema y análisis de sus causas* de la *Competencia resolución de problema*, también en el nivel medio competencial. A su vez, es importante reconocer que el indicador *Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas, manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal* de la *Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma*, responde al mismo nivel de curtosis positiva, el cual corresponde con una cola más pesada que la distribución normal.

Por otro lado, por ejemplo, el indicador *Establecer prioridades de objetivos y tareas* de la *Competencia gestión de proyectos* en el nivel medio competencial, el indicador *Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones*, de la *Competencia trabajo autónomo* a nivel bajo competencial y el indicador *Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema*, de la *Competencia aprender a aprender*, nivel alto, poseen una distribución con un valor negativo de curtosis, lo que muestra que tiene colas menos pesadas que la distribución de las que se acercan a cero. Los histogramas de las Figuras 5.3 -5.9 reconocen una muestra de una distribución no normal. La asimetría y la curtosis significativas indican claramente que los datos no son normales.

Una vez, analizados los datos obtenidos anteriormente, se llega a la conclusión de realizar una indagación más precisa sobre la normalidad de la muestra, para así, reconocer o no las diferencias halladas. A partir de aquí se utilizan las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y la de Shapiro-Wilk, para establecer la normalidad del grupo.

Las hipótesis de las pruebas Kolmogorov-Smirnov y la de Shapiro-Wilk fueron:

H₀: La distribución de la variable se ajusta a una distribución normal (sig>=0,05)

H₁: La distribución de la variable NO se ajusta a una distribución normal (sig<0,05)

La Tabla 5.10 muestra que la significación obtenida en ambas pruebas para la distribución de la variable es inferior a 0,05, por lo tanto, la hipótesis nula no es aceptada, pues no hay ajuste a la normalidad. De esta forma, y aceptando el supuesto de no normalidad; se implementarán pruebas no paramétricas para el contraste de hipótesis que se realizará entre los datos del pretest-postest. Así, se reconoce que las puntuaciones obtenidas de las variables de distribución no se ajustan a la distribución normal.

Tabla 5.10.

Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk en el pretest

Indicadores y nivel competencial	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	D	gl	p.	D	gl	p.
C11MB	0.31	17	0.00	0.86	17	0.0
C11MM	0.38	17	0.00	0.63	17	0.0
C11MA	0.31	17	0.00	0.76	17	0.0
C12MB	0.41	17	0.00	0.61	17	0.0
C12MM	0.52	17	0.00	0.39	17	0.0
C12MA	.	17	.	.	17	.
C13MB	.	17	.	.	17	.
C13MM	.	17	.	.	17	.
C13MA	0.37	17	0.00	0.73	17	0.0
C14MB	0.39	17	0.00	0.68	17	0.0
C14MM	0.54	17	0.00	0.26	17	0.0
C14MA	0.41	17	0.00	0.61	17	0.0
C21MB	0.36	17	0.00	0.72	17	0.0
C21MM	0.54	17	0.00	0.26	17	0.0
C21MA	0.50	17	0.00	0.47	17	0.0
C22MB	.	17	.	.	17	.
C22MM	0.49	17	0.00	0.48	17	0.0
C22MA	0.44	17	0.00	0.58	17	0.0
C23MB	.	17	.	.	17	.
C23MM	0.52	17	0.00	0.39	17	0.0
C23MA	0.50	17	0.00	0.47	17	0.0
C24MB	.	17	.	.	17	.
C24MM	0.42	17	0.00	0.66	17	0.0
C24MA	.	17	.	.	17	.

C31MB	0.44	17	0.00	0.58	17	0.0
C31MM	.	17	.	.	17	.
C31MA	.	17	.	.	17	.
C32MB	.	17	.	.	17	.
C32MM	0.47	17	0.00	0.53	17	0.0
C32MA	0.47	17	0.00	0.53	17	0.0
C33MB	0.52	17	0.00	0.39	17	0.0
C33MM	.	17	.	.	17	.
C33MA	.	17	.	.	17	.
C34MB	0.41	17	0.00	0.61	17	0.0
C34MM	0.37	17	0.00	0.73	17	0.0
C34MA	0.42	17	0.00	0.66	17	0.0
C41MB	0.38	17	0.00	0.63	17	0.0
C41MM	0.29	17	0.00	0.78	17	0.0
C41MA	0.44	17	0.00	0.58	17	0.0
C42MB	.	17	.	.	17	.
C42MM	0.52	17	0.00	0.39	17	0.0
C42MA	0.49	17	0.00	0.49	17	0.0
C43MB	0.52	17	0.00	0.39	17	0.0
C43MM	.	17	.	.	17	.
C43MA	.	17	.	.	17	.
C44MB	.	17	.	.	17	.
C44MM	.	17	.	.	17	.
C44MA	0.47	17	0.00	0.53	17	0.0
C51MB	0.34	17	0.00	0.77	17	0.0
C51MM	0.44	17	0.00	0.58	17	0.0
C51MA	0.44	17	0.00	0.58	17	0.0
C52MB	0.52	17	0.00	0.39	17	0.0
C52MM	0.40	17	0.00	0.70	17	0.0
C52MA	0.23	17	0.02	0.79	17	0.0
C53MB	0.46	17	0.00	0.57	17	0.0
C53MM	0.47	17	0.00	0.53	17	0.0
C53MA	0.50	17	0.00	0.47	17	0.0
C54MB	.	17	.	.	17	.
C54MM	.	17	.	.	17	.
C54MA	0.38	17	0.00	0.63	17	0.0
C61MB	.	17	.	.	17	.
C61MM	.	17	.	.	17	.
C61MA	.	17	.	.	17	.
C62MB	0.29	17	0.00	0.79	17	0.0
C62MM	0.52	17	0.00	0.39	17	0.0
C62MA	.	17	.	.	17	.
C63MB	0.54	17	0.00	0.26	17	0.0
C63MM	.	17	.	.	17	.
C63MA	.	17	.	.	17	.
C64MB	.	17	.	.	17	.
C64MM	0.42	17	0.00	0.66	17	0.0
C64MA	0.26	17	0.00	0.79	17	0.0
C71MB	0.44	17	0.00	0.58	17	0.0
C71MM	0.42	17	0.00	0.66	17	0.0
C71MA	0.50	17	0.00	0.47	17	0.0
C72MB	0.47	17	0.00	0.53	17	0.0
C72MM	0.50	17	0.00	0.47	17	0.0
C72MA	0.44	17	0.00	0.49	17	0.0
C73MB	0.33	17	0.00	0.74	17	0.0
C73MM	0.52	17	0.00	0.39	17	0.0
C73MA	0.52	17	0.00	0.39	17	0.0

A partir de los resultados anteriores, se determina la aplicación de la prueba W de Wilcoxon, de contraste no paramétrico en grupos relacionados, para muestras que no se ajustan a la normalidad, para el contraste de hipótesis que se efectuará en el apartado 5.4.3.1.2.2.

5.4.3.1.1.2. Estadísticos descriptivos pretest

Los datos recogidos en el pretest, mediante la estadística descriptiva, ayudan a describir, mostrar y resumir los datos de manera sencilla, de cada indicador por competencia en los diferentes niveles competenciales. Las estadísticas descriptivas permiten reconocer, con los datos que se han analizado, las competencias de los *mentees* al inicio del programa de e-mentoring y más adelante, evidenciar si se efectúan cambios, tras la aplicación de las pruebas en base postest y la utilización de estadística inferencial. Es importante recordar que los indicadores o criterios de percepción que permiten determinar el nivel existente de los *mentees* en la fase pretest se recoge en la Tabla 4.9. (Capítulo 4.), en la cual, se determina la percepción de los objetivos para ser evaluados y el reconocimiento del dominio competencial de los estudiantes de práctica académica.

En el siguiente apartado se presentan los datos descriptivos hallados en el pretest de acuerdo con los diferentes niveles competenciales de medida.

5.4.3.1.1.3. Hallazgos cuantitativos por competencias

La estadística descriptiva para cada competencia (*Gestión de proyectos, Resolución de problemas, Pensar de forma crítica, lógica y creativa, Trabajo autónomo, Aprender a aprender, Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma y Trabajo en equipo*), se presenta numéricamente en las Tablas 5.11 - 5.17. En este apartado se analizan los estadísticos básicos reconocidos por los *mentees* al inicio del programa, se examinan una serie de atributos descritos por los participantes: la media como medida de tendencia central de un conjunto de datos recogidos y la desviación estándar como medida de variabilidad o dispersión. Toda la información recolectada en este proceso cuantitativo es obtenida de los resultados de la rúbrica presentada a los *mentees* en el pretest, la cual, fue ajustada a una escala Likert dónde se determinaron los siguientes rangos de valores: 1: Totalmente en desacuerdo, 2: En desacuerdo, 3: De acuerdo, 4: Totalmente de acuerdo; agrupados en 3 indicadores de dominio de competencia (bajo, medio y alto).

A *continuación*, se presentan los resultados agrupados con base en las competencias.

- *La competencia gestión de proyectos.*

Con relación a la competencia gestión de proyectos (Tabla 5.11), los hallazgos encontrados registran un nivel de dominio competencial en todos los niveles menores a 3,0, reconociendo que el porcentaje de atribución es de dominio bajo, con respecto al porcentaje de atribución (Tabla 5.9). Es importante destacar que solo el indicador *Capacidad para buscar información*, en su dominio competencial medio es igual a 3, lo que permite registrar que los *mentees* poseen una mediana capacidad para encontrar, evaluar, utilizar y comunicar información al momento de gestionar un proyecto.

Cuando se aplica a la gestión de proyectos, la competencia es la capacidad de realizar actividades dentro de un entorno de proyecto según las normas esperadas y reconocidas. Pero, el indicador *Establecer prioridades de objetivos y tareas*, posee unos niveles muy bajos (menores a 2,35), lo que determina que los *mentees* no poseen una preparación aceptable de capacidad en gestión con este indicador. Por otro lado, los niveles competenciales del indicador *Trabajar de forma sistemática y ordenada*, también son muy bajos, pero la Tabla 5.11 muestra que se produjo un cambio en el nivel medio de 2,85 (aunque aún sigue perteneciendo al nivel de atribución bajo <3,0).

Por otro lado, el indicador *Capacidad para aplicar y utilizar la información*, en el nivel competencial alto posee un nivel de atribución muy bajo (1,35), indicando que los *mentees* no poseen conocimientos específicos sobre cómo utilizar la información en un proceso de la gestión de proyectos o que en materia de desempeño de la gestión de proyectos aún no están capacitados para hacer o lograr aplicar sus conocimientos en el dominio de esta competencia. Para que se les reconozca como plenamente competentes, los *mentees* tendrían que ser evaluados con éxito en relación con cada una de estas dimensiones. Sería imposible que los *mentees* en la aplicación de la competencia gestión de proyectos fueran considerados competentes si no poseen la combinación esperada de conocimientos, rendimiento y competencia personal, de acuerdo con los patrones de la rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3).

Por otro lado, la desviación estándar es respectivamente pequeña y la distribución de respuestas entre los 17 *mentees* parece ser más simétrica.

Tabla 5.11.

Descriptiva de la competencia gestión de proyectos en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	2.18	0.43	17
	Medio	2.29	0.25	17
	Alto	2.35	0.61	17
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	2.35	0.49	17
	Medio	2.88	0.33	17
	Alto	2.00	0.00	17
Capacidad para buscar información.	Bajo	2.00	0.00	17
	Medio	3.00	0.00	17
	Alto	2.24	0.56	17
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	2.59	0.62	17
	Medio	2.94	0.24	17
	Alto	1.35	0.49	17

En lo que respecta al indicador *Establecer prioridades de objetivos y tareas*, el nivel competencial bajo posee un nivel de atribución más bajo que los niveles medios y altos, lo que permite considerar que los niveles mínimos requeridos en este indicador están más cercanos a cumplirse en los niveles de atribución medio y alto de la competencia.

En cuanto al indicador *Trabajar de forma sistemática y ordenada*, muestra un nivel de dominio más hacia el nivel de atribución medio por parte de los *mentees*, se corrobora con la similitud de los datos suministrados en la Tabla 5.9 y en la Tabla 5.11.

Por su parte, el indicador *Capacidad para buscar información*, posee valores no muy uniformes en sus indicadores estadísticos, se puede observar una diferencia de un punto entre el nivel de atribución bajo al medio donde se reconoce que este nivel es el más acertado por los participantes con un nivel de atribución medio, que ninguno de los otros indicadores competenciales poseen.

Por último, en el indicador *Capacidad para buscar información* las diferencias entre el nivel bajo y medio, con respecto al nivel alto, superan 1 punto. Lo que indica que los *mentees* no poseen un conocimiento fundamental de los procesos rigurosos de búsqueda de información.

- La competencia resolución de problemas.

La Tabla 5.12 muestra que los resultados hallados para el nivel medio de atribución de los indicadores competenciales: *Identificación del problema y análisis de sus causas* (3,06), *Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema* (3,15) e *Identificación de conflictos y análisis del problema* (3,05), son muy similares y con valores medios >3 , lo que permite determinar que los *mentees* están capacitados en términos medios para resolver problemas mediante el análisis de situaciones y aplicar el pensamiento crítico para resolver problemas (Rúbrica: Definiciones e indicadores de nivel de dominio, Tabla 3.7. Capítulo 3). Aunque el indicador *Toma decisiones y plan de acción*, en el nivel de atribución medio no superó el valor 2,97, se acerca demasiado al resto de los niveles, pero esclarece que el dominio competencial en este indicador es especialmente bajo (3,0), posiblemente aún no están plenamente preparados para decidir cursos de acción y aplicar las soluciones desarrolladas para superar problemas y limitaciones.

Por otro lado, haciendo referencia a la Tabla 5.9, se puede observar que la mediana, como estadístico de tendencia central, reconoce que los niveles competenciales se posicionan en los niveles de atribución medios ($=3$), lo que considera que los *mentees*, en esta competencia, perciben poseer un dominio medio competencial. Si bien, la desviación estándar, es muy baja en el nivel competencial alto de cada indicador.

En el indicador *Identificación del problema y análisis de sus causas*, se nota que, en el nivel de atribución alto, se registra el nivel estadístico más bajo de todos los indicadores de esta competencia (1,59), posiblemente atribuido a la falta de preparación o incapacidad por parte de los *mentees* para determinar el origen de un problema y encontrar una solución eficaz. Aunque la competencia resolución de problemas identifica estos 4 indicadores, es importante reconocer que hay otras habilidades relacionadas que contribuyen a esta capacidad, como el saber escuchar activamente, realización de análisis, fiabilidad y toma de decisiones; que se encuentran expresadas en la rúbrica utilizada (Tabla 3.7. Capítulo 3).

En cuanto al indicador, *Identificación de conflictos y análisis del problema*, *Identificación del problema y análisis de sus causas*, *Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema* y *Toma decisiones y plan de acción*, las medianas son las más bajas de toda la competencia en el nivel competencial alto (1,5, 2,0, 2,0 y 2,5 respectivamente) y la diferencia entre el nivel medio oscila entre 1 y 1,5 puntos. La desviación estándar en todos los niveles competenciales es pequeña indicando que la distribución de respuestas no es tan dispersa.

Tabla 5.12.

Descriptiva de la competencia resolución de problemas en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Bajo	2.41	0.80	17
	Medio	3.06	0.24	17
	Alto	1.91	0.20	17
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo	3.00	0.00	17
	Medio	3.15	0.34	17
	Alto	1.85	0.23	17
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	3.00	0.00	17
	Medio	3.06	0.17	17
	Alto	1.59	0.20	17
Toma decisiones y plan de acción.	Bajo	3.00	0.00	17
	Medio	2.97	0.33	17
	Alto	2.50	0.00	17

- La competencia aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo.

El pensamiento crítico, lógico y creativo se refiere a la capacidad que tienen los *mentees* de analizar la información objetivamente y hacer un juicio razonado. Implica la evaluación de fuentes, como datos, hechos, fenómenos observables y resultados de su proceso de práctica académica. La Tabla 5.13 muestra los resultados de la descriptiva de esta competencia y se observan unos resultados muy cercanos entre cada nivel competencial. En cuanto al indicador competencial *Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos*, el nivel competencial es reconocido por los participantes como un nivel de atribución medio (=3,0), posiblemente con este indicador los *mentees* reconocen la capacidad adquirida que ellos tienen de pensar para evaluar la validez de algo (declaraciones, argumentos, investigaciones, entre otros).

Para el dominio de la competencia pensamiento crítico, lógico y creativo, debe haber condiciones que deben cumplirse, las cuales se reconocen en la rúbrica como descripción de la competencia (Tabla 3.7. Capítulo 3). El indicador *Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación* se centra en el acto de analizar una situación y llegar a una solución sensata, aunque, según los datos de la Tabla 5.13, los *mentees* reconocen en su autoevaluación que su dominio competencial es bajo otorgando un nivel estadístico menor o igual a 3,0, posiblemente debido al desconocimiento o poco interés del uso de sus habilidades de razonamiento para estudiar un problema de forma objetiva en su proceso de práctica académica, generando conclusiones poco coherentes sobre cómo proceder en una situación.

Tabla 5.13.

Descriptiva de la competencia aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	2.85	0.23	17
	Medio	3.00	0.00	17
	Alto	2.50	0.00	17
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	3.00	0.00	17
	Medio	2.88	0.22	17
	Alto	2.12	0.22	17
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	2.94	0.17	17
	Medio	3.00	0.00	17
	Alto	2.00	0.00	17
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	2.82	0.25	17
	Medio	2.62	0.28	17
	Alto	1.94	0.24	17

De igual forma, para el indicador *Capacidad de generar soluciones originales*, cuando se observan los datos de que se dispone, el nivel estadístico más alto es 3,0 en el nivel de atribución medio. La diferencia entre el nivel de atribución bajo solo es de 0,06 puntos, mientras que para el nivel alto es de 1 punto, permitiendo deducir que aún hay un proceso de dominio por conseguir para utilizar las habilidades de razonamiento lógico en la práctica académica.

En cuanto el indicador *Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales*, parece mostrar que los estudiantes reconocen poseer un nivel competencial bajo en todos los niveles de

atribución, especialmente en el nivel alto (1,94), indicando que aunque las habilidades de pensamiento lógico son importantes porque ayudan a razonar a través de decisiones importantes, a resolver problemas, a generar ideas creativas y a establecer objetivos, su dominio a cualquier nivel es muy bajo. Este indicador es especialmente importante, pues permite reconocer los retos que requieren habilidades de razonamiento lógico a las que los *mentees* se verán expuestos en su práctica académica. Cuanto más altos sean los niveles competenciales, más fácilmente podrá encontrar soluciones y planes que los beneficiarán en la práctica.

Cuando se trabaja para fortalecer las habilidades de pensamiento crítico, lógico y creativo, es útil considerar el impacto que las decisiones de los *mentees* que en la práctica podrían tener en el futuro. Cuanto más cerca estén de los resultados de sus decisiones, más fácil será el proceso, lo cual, en esta primera autoevaluación, aún no es reconocido, tal vez resultado de la poca o nula experiencia práctica.

- La competencia trabajo autónomo.

Una de las formas de destacar la capacidad de los *mentees* para trabajar de forma autónoma e independiente es hacer hincapié en cualquier instancia de su experiencia académica o laboral en la que haya demostrado alguna iniciativa. Esto indica que los *mentees* pueden tomar medidas por su propia cuenta para tener éxito sin instrucción (Reeve et al., 2003).

La Tabla 5.14 recoge la descriptiva de la competencia trabajo autónomo, la cual, en general, reconoce un nivel competencial bajo por parte de los estudiantes. Es importante destacar que esta competencia, como lo indica la rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3), busca reconocer el dominio competencial de estudiantes de práctica académica que pueda planificar y organizar su propio trabajo de práctica y sus tareas, que pueda iniciar un cambio en las prácticas de trabajo o en su propio estilo de trabajo personal, individuos que pueda comprender el entorno operativo y adaptarse en consecuencia, e individuos que puedan actuar de forma proactiva y con integridad.

Tabla 5.14.

Descriptiva de la competencia trabajo autónomo en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	2.79	0.25	17
	Medio	2.65	0.39	17
	Alto	2.71	0.47	17
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Bajo	3.00	0.00	17
	Medio	2.88	0.33	17
	Alto	2.76	0.56	17
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	2.88	0.33	17
	Medio	3.00	0.00	17
	Alto	3.00	0.00	17
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	3.00	0.00	17
	Medio	3.00	0.00	17
	Alto	2.12	0.22	17

El indicador *Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones*, en todos sus niveles de atribución, obtiene medias con valores $\leq 3,0$ con mínimas diferencias entre ellos. Estos indicadores estadísticos tan bajos pueden atribuirse a la falta de autorreflexión de los *mentees*, lo que podría verse reconocido porque no saben realmente lo que quieren, en primer lugar, o que la orientación obtenida antes de la práctica no

fue la precisa, también puedes deberse a que desconocían que en la práctica académica se verían expuestos a la toma de decisiones ambiciosas.

Referente al indicador *Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica*, el contenido del nivel competencial bajo tiene un nivel de atribución igual a 3,0 con una diferencia de -0,12 puntos con el nivel medio y -0,21 puntos con el nivel alto. Reconociendo las características expuestas para esta competencia en la rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3), parece que los *mentees* reconocen poco los beneficios de la investigación científica (en particular hacia la innovación y la investigación tecnológica), la contribución a la práctica académica y el uso de los saberes científicos aprendidos antes de participar en la práctica académica. Por otro lado, las métricas para evaluar la investigación universitaria en innovaciones prácticas reflejan la diversidad académica de la institución académica y las empresas que participan en el proceso de práctica y sus interacciones.

Lo que corresponde al indicador *Toma decisiones considerando los aspectos éticos*, la atribución en el nivel bajo solo difiere del medio y alto en 0,12 puntos, lo que reconoce que el nivel de dominio de este indicador es medio. Así, permite asumir que los estudiantes conocen acerca de la ética académica y práctica, sus deberes y obligaciones. La rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3) hace referencia al buen cumplimiento de las leyes y políticas de las empresas de práctica e incluso destaca que el comportamiento ético es voluntario de cada participante. También, como consideración, podría asumirse como los *mentees* son nuevos en la entidad de práctica, y es el deber de todos los gerentes ver que su organización mantenga prácticas y comportamientos éticos, aunque posiblemente no estén bien informados.

En cuanto, al comportamiento del indicador *Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental*, los niveles de atribución bajo y medio son iguales a 3,0 y la diferencia con el nivel alto solo son 0,80 puntos. La capacidad de una buena gestión económica, social y ambiental en la práctica académica puede indicar que los programas, iniciativas y acciones, a las cuales los *mentees* se dirigen a la preservación de un proceso/recurso en particular, tienen un nivel de conciencia más claro y posiblemente tienen un conocimiento medianamente particular para aplicarlo. Si se revisa la mediana del nivel de atribución alto de esta competencia (Tabla 5.9), difiere entre los otros niveles en 1,5 puntos en realidad se refiere a cuatro áreas distintas: humana, social, económica y ambiental, conocidas como los cuatro pilares de la sostenibilidad.

Por otro lado, al abordar sus criterios de selección de esta competencia (Tabla 3.7. Capítulo 3), algunos de los hallazgos cualitativos encontrados en esta competencia como niveles de atribución menores a 3,0, reconocen que no hay un dominio significativo por parte de los *mentees* para la toma de decisiones independientes y las resolución de problemas por su cuenta, falta desarrollar la capacidad de mantener la perspectiva del trabajo autónomo, no hay una identificación y utilización los sistemas de apoyo, a esto hay que añadir qué existen constantes limitaciones académicas para reconocer el dominio total de esta competencia.

- *La competencia aprender a aprender.*

Reconociendo las características expuestas para esta competencia en la rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3), *aprender a aprender* es la capacidad que los *mentees* poseen para perseguir y persistir en su aprendizaje, el de organizar su propio aprendizaje, incluso mediante una gestión eficaz del tiempo y la información, tanto a nivel individual como grupal. La Tabla 5.15 muestra la descriptiva de la competencia *aprender a aprender*. Esta competencia incluye el indicador *Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia*, donde se destacan los resultados de los niveles competenciales bajo (3,06) y medio (3,15), lo que permite afirmar que en estos niveles los *mentees* poseen

un nivel de atribución medio. El nivel competencial es bajo, pero se distancia del nivel medio solo por 0,15 puntos. Estos resultados permiten deducir que los *mentees* reconocen un nivel medio bajo de su proceso de aprendizaje y en las necesidades que cada uno posee, aún hay un buen camino por recorrer para que reconozcan e identifiquen las oportunidades disponibles y la capacidad de superar los obstáculos para aprender con éxito.

En consideración al indicador Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada, los *mentees* perciben que poseen un nivel competencial medio en las atribuciones bajas (3,06) de la competencia, el reconocimiento de los demás niveles de atribución es bajo, posiblemente relacionado con el desconocimiento de las técnicas más adecuadas para expresar sus propias conclusiones, las cuales pueden estar basadas en el aprendizaje y las experiencias anteriores a la práctica para utilizar y aplicar los conocimientos y aptitudes en diversos contextos.

La competencia *aprender a aprender* implica obtener, procesar y asimilar nuevos conocimientos y aptitudes, así como buscar y utilizar orientación (Tabla 3.7. Capítulo 3). *Aprender a aprender* obliga a los *mentees*, como lo expresa el indicador, a *Integrar conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio*, pero, así como lo muestra la Tabla 5.15, los *mentees* consideran que su preparación al momento de integrar sus propios conocimientos se agrupa en todos los niveles competenciales como bajo, especialmente en el nivel de atribución alto (1,91), quizás atribuida a la nueva experiencia de aprendizaje que los jóvenes tienen en la práctica académica. La combinación de aprendizaje que poseen (planificado e intencional) con el aprendizaje a adquirir en el proceso de práctica (no planificado y espontáneo) es posiblemente un nuevo reto, al cual necesitan dedicar más tiempo y preparación.

Tabla 5.15.

Descriptiva de la competencia aprender a aprender en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	3.06	0.30	17
	Medio	3.15	0.23	17
	Alto	2.85	0.23	17
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	3.06	0.17	17
	Medio	2.91	0.26	17
	Alto	2.50	0.43	17
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	2.85	0.29	17
	Medio	2.88	0.22	17
	Alto	1.91	0.20	17
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	3.00	0.00	17
	Medio	3.00	0.00	17
	Alto	2.29	0.25	17

Acerca del indicador *Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema*, los niveles competenciales bajo y medio tienen un indicador de 3,0, lo que los posiciona en el nivel de atribución medio, tal vez porque los *mentees*, aunque consideran que la integración de sus conocimientos a sus labores en la práctica aún no está definida completamente, su aprendizaje está dirigido a objetivos de

carrera o a la práctica en particular, y posiblemente entienden sus estrategias de aprendizaje preferidas, sus fortalezas y sus debilidades.

La desviación estándar, en los niveles competenciales bajo y medio del indicador *Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema*; es igual a cero, lo que demuestra que no hay ninguna variación en los datos. En el resto de los indicadores, la desviación estándar se acerca más a la media de cada nivel.

El comportamiento que se presenta en la Tabla 5.9, de las medianas, permite ver mínimos cambios de comportamiento entre niveles, especialmente entre el indicador *Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada* (0.5 punto) y *Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema* (0,5 puntos) con respecto al nivel de competencial alto. El resto de los indicadores de la mediana se posicionan en 3,0.

- *La competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma.*

Las habilidades de comunicación son extremadamente importantes. Es importante reconocer que los *mentees* deberán hablar en público o con sus pares, escribir correos electrónicos, tener discusiones de grupo y trabajar con otros. Ser capaz de articular un mensaje es el objetivo más destacado de esta competencia. La Tabla 5.16 recoge los resultados de la descriptiva estadística de esta competencia. Referente al indicador *Expresa sus ideas de forma estructurada y clara*, los *mentees* consideran que el nivel que creen poseer se encuentra entre bajo y medio, reconocido en el nivel de atribución medio (3,0). Posiblemente determinado por el mediano nivel que poseen para articular sus propios pensamientos y expresar sus ideas de manera efectiva usando las habilidades de comunicación oral, escrita, visual y no verbal, así como las habilidades de comprensión y la capacidad de entregar información en persona, por escrito y en digital.

Tabla 5.16.

Descriptiva de la competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	3.00	0.00	17
	Medio	3.00	0.00	17
	Alto	2.00	0.00	17
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	2.38	0.33	17
	Medio	3.06	0.17	17
	Alto	3.00	0.00	17
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	2.97	0.12	17
	Medio	3.00	0.00	17
	Alto	3.00	0.00	17
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	3.00	0.00	17
	Medio	2.88	0.49	17
	Alto	2.35	0.34	17

Por lo que corresponde a los indicadores *Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente*; *Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones* y *Responde*

a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas; Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal, sobresalen los niveles competenciales medio y alto, (mayores o iguales a 3), lo que los posiciona en un nivel de atribución medio. Una posible razón para atribuir este nivel puede ser que los *mentees* perciben que, en el competitivo mercado laboral actual, las habilidades de comunicación son indispensables y, a la vez, muy solicitadas. También, es posible que la preparación que poseen les permita reconocer autoconfianza en su conocimiento en los medios de apoyo de presentación. E, incluso, en un ambiente de práctica muy ocupado, cada uno tendrá sus propias ideas sobre cómo se deben hacer las cosas.

Por otro lado, en el indicador *Fomenta la participación de sus oyentes y preguntar de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas*, los *mentees* consideran tener un nivel bajo competencial atribuido a 3,0. de la media. Los niveles medio y bajo son menores que 3.0. En cuanto a la tendencia central media, especial en los niveles bajo y alto, hay una alta tendencia al logro medio de dominio competencial, ubicándose en el exponencial 3. Este comportamiento podría atribuirse posiblemente a que los *mentees* aún no están en la capacidad de formular preguntas con indicaciones que animen al receptor a hablar sobre ciertos puntos y que requieren respuestas más detalladas.

Por parte de los resultados presentados de la desviación estándar, el 58% de ellos son iguales a 0, reiteradamente, reconociendo que los datos son iguales. Los datos obtenidos en la Tabla 5.9 muestran que las medianas para esta competencia, son los mismos (3,0) en todos los niveles competenciales a excepción del indicador *Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente*, en el nivel bajo que es 2,5 y en el indicador *Fomenta la participación de sus oyentes y preguntar de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas*, en el nivel competencial alto, que igualmente es 2,5.

- La competencia trabajo en equipo.

El trabajo en equipo es una capacidad esencial para los estudiantes en prácticas pues permite la colaboración eficaz entre las funciones empresariales que la práctica exige (Kourtesopoulou & Kriemadis, 2020). La importancia del trabajo en equipo en el lugar de la práctica se demuestra por los sentimientos de unidad, colaboración y motivación que conlleva (Tabla 3.7. Capítulo 3). La Tabla 5.17 presenta los resultados de los estadísticos descriptivos de esta competencia.

Tabla 5.17

Descriptiva de la competencia trabajo en grupo en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Capacidad de liderar.	Bajo	3.15	0.23	17
	Medio	3.06	0.24	17
	Alto	1.91	0.20	17
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	3.12	0.22	17
	Medio	3.59	0.20	17
	Alto	3.00	0.18	17
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	1.74	0.31	17
	Medio	3.06	0.17	17
	Alto	3.56	0.17	17

Haciendo referencia al indicador *Capacidad para liderar*, los *mentees* reconocen un nivel medio y bajo de este indicador (superiores a 3,0). El nivel competencial alto, fue evaluado por los *mentees* con 1,91,

demostrando que su nivel de atribución es muy bajo, posiblemente por que los *mentees* no están preparados conscientemente para trabajar con equipos y demostrar las fortalezas de liderazgo ante cada miembro del equipo. Es importante establecer que uno de los beneficios de un buen trabajo en equipo es que los líderes y miembros del equipo son expertos en identificar todos los aspectos de un proyecto y en asignar las tareas a los miembros más apropiados del equipo, y tal vez esta sea la razón más justa para que los *mentees* se autoevalúen con un nivel muy bajo.

Por otro lado, el indicador *Aporte personal y disposición para el trabajo* en todos sus niveles competenciales es mayor a 3,0, permitiendo reconocer que sus consideraciones a este nivel están divididas alrededor de un 33% por cada nivel de atribución. Esto posiblemente demuestra que en cada nivel competencial los *mentees* consideran proporcionar trabajar como una unidad colectiva utilizando las habilidades y talentos de cada miembro del equipo para apoyar y lograr un objetivo común y poseen una disposición para lograr un trabajo en equipo efectivo.

De igual forma, es importante reconocer que todos los lugares de práctica plantean desafíos, pero el hecho de contar con un sólido entorno de equipo puede servir de mecanismo de apoyo a los *mentees*. Teniendo en cuenta las respuestas obtenidas para el indicador *Implicación e integración en el equipo*, es destacable que los *mentees* poseen un nivel medio de atribución reconocido por el nivel competencial medio de 3,06 y el nivel competencial alto de 3,56. Posiblemente atribuido al reconocimiento e implicación que ellos creen poseer al ayudarse mutuamente a mejorar su propio rendimiento, así como trabajar juntos para mejorar su desarrollo profesional en la práctica. De igual forma a este nivel competencial es importante atribuir que un buen trabajo en equipo significa una forma sinérgica de trabajar con cada persona comprometida y trabajando hacia un objetivo compartido.

Haciendo referencia al comportamiento de las medianas para esta competencia (Tabla 5.9), el indicador *Capacidad de liderar*, en sus niveles bajo y medio es igual a 3 y el nivel alto es 2; es decir, están diferenciados por un punto. Por su parte, el indicador *Aporte personal y disposición para el trabajo* en todos los niveles es superior o igual a 3,0 y es notable que nivel competencial medio supera los demás en 0,05 puntos (3,5). El indicador *Implicación e integración en el equipo*, el nivel bajo presenta un puntaje inferior de 1 punto (2,0) con el nivel medio (3,0) y 1,5 puntos con el nivel alto (3,5).

5.4.3.1.2. Resultados de la fase postest: Efectividad del objeto de estudio

Finalizado el programa de *e-mentoring* en el semestre de práctica académica, a los estudiantes inscritos (*mentees*) se les envía nuevamente la rúbrica de las competencias, reconocido éste envío como la prueba postest. El análisis de los datos de la prueba postest se realiza siguiendo los mismos criterios que en la prueba pretest, permitiendo así, emplear las pruebas de normalidad para las muestras, a la vez que se determina los nuevos niveles competencias mediante la descriptiva y, posteriormente, se comparan los resultados obtenidos en la prueba del pretest y postest utilizando para ello pruebas de contraste de hipótesis específicas.

5.4.3.1.2.1. Análisis exploratorio y normalidad en el postest

El análisis exploratorio se inicia con los estadísticos básicos de los *mentees* en el pretest y en el postest, Tabla 5.18. A partir de los datos recogidos se puede reconocer que la asimetría en la fase postest es de carácter positivo en un 78% (64 casos), los cuales incluyen todos los niveles competenciales en las 7 competencias seleccionadas. Con relación a la mediana, solo un 62% (51 casos) del total tienen cambios, en algunos de los casos de 1 punto y en otros casos de 0,05 puntos. Es importante denotar que las competencias *Resolución de problemas* y *Aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo*, en relación

con el pretest y postest, son las que más cambios tienen en los resultados del nivel competencial, con una mediana reducida al menos 0,05 puntos con los resultados del pretest en al menos 4 casos en ambas competencias. Un 38% de las medianas coinciden en los datos obtenidos en el pretest de los mentees reconociendo que en ambos casos la distribución deja los mismos valores a un lado y al otro.

Tabla 5.18.

Exploratorio para los estadísticos básicos de las variables en el pretest y postest

Indicador	Nivel Competencial	Pretest Estudiantes			Postest Estudiantes		
		Mediana	Asimetría	Curtosis	Mediana	Asimetría	Curtosis
Competencia gestión de proyectos							
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	2	0.52	0.02	2,5	4.12	17
	Medio	2.5	-0.39	-2.11	3	2.61	5.44
	Alto	2	-0.31	-0.48	3	0.00	0.00
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	2	0.68	-1.77	2	0.00	0.00
	Medio	3	-2.61	5.44	3	1.37	-0.14
	Alto	2	0.00	0.00	3	-2.61	5.44
Capacidad para buscar información.	Bajo	2	0.00	0.00	2	0.00	0.00
	Medio	3	0.00	0.00	3	0.00	0.00
	Alto	2	0.08	0.05	3	0.13	-2.27
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	3	-1.28	0.88	2	0.00	0.00
	Medio	3	-4.12	17.00	2	-1.37	-0.15
	Alto	1	0.68	-1.77	4	-0.99	-1.17
Competencia resolución de problemas							
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Bajo	3	-0.94	-0.64	2	0.00	0.00
	Medio	3	4.12	17.00	3	0.00	0.00
	Alto	2	-1.87	1.67	3	1.87	1.67
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo	3	0.00	0.00	1	0.00	0.00
	Medio	3	2.18	3.45	4	-2.61	5.44
	Alto	2	-0.99	-1.17	3	0.00	0.00
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	3	0.00	0.00	2	0.00	0.00
	Medio	3	2.61	5.44	3	0.00	0.00
	Alto	1.5	1.87	1.67	3	0.00	0.00
Toma decisiones y plan de acción.	Bajo	3	0.00	0.00	2	-1.87	1.67
	Medio	3	-1.43	4.81	3	2.61	5.44
	Alto	2.5	0.00	0.00	4	-0.39	-2.11
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa							
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	3	-0.99	-1.17	1.5	0.46	-0.61
	Medio	3	0.00	0.00	3	0.00	0.00
	Alto	2.5	0.00	0.00	3	0.26	-2.12
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	3	0.00	0.00	2.5	-0.68	-1.77
	Medio	3	1.37	-0.15	3	1.37	-0.15
	Alto	2	1.37	-0.15	3	0.26	-2.12
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	3	-2.61	5.44	2.5	0.00	0.00
	Medio	3	0.00	0.00	3	0.00	0.00
	Alto	2	0.00	0.00	3.5	2.61	5.44
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	3	-0.68	-1.77	2	0.00	0.00
	Medio	2.5	0.08	0.05	3	0.00	0.00
	Alto	2	-0.40	1.91	3	0.52	-1.64
Competencia trabajo autónomo							
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	3	-0.39	-2.11	2	-2.18	3.45
	Medio	2.5	-0.59	-0.98	3	0.00	0.00
	Alto	3	-0.99	-1.17	3.5	0.29	-0.51
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Bajo	3	0.00	0.00	2	-4.12	17
	Medio	3	-2.61	5.44	3	2.61	5.44
	Alto	3	-2.47	5.84	3	-0.14	-0.24
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	3	-2.61	5.44	3	0.00	0.00
	Medio	3	0.00	0.00	3	0.00	0.00
	Alto	3	0.00	0.00	3	0.00	0.00
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	3	0.00	0.00	3	-4.12	17
	Medio	3	0.00	0.00	3	0.00	0.00
	Alto	2	1.37	-0.15	3	0.00	0.00
Competencia aprender a aprender							
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	3	-0.02	0.24	3	0.00	0.00
	Medio	3	0.99	-1.17	3	1.37	-0.15
	Alto	3	-0.99	-1.17	4	-0.39	-1.92
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	3	-2.61	5.44	2	0.43	3.96
	Medio	3	-0.26	0.74	3	0.00	0.00
	Alto	2.5	0.00	-1.71	3	1.2	0.40
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	3	-1.98	3.44	2.5	1.37	-0.15
	Medio	3	-1.37	-0.15	3	0.13	-2.27
	Alto	2	-1.87	1.67	3.5	0.13	-2.08

Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	3	0.00	0.00	2	0.76	-0.86
	Medio	3	0.00	0.00	3	0.00	0.00
	Alto	2.5	-0.39	-2.11	3	0.68	-1.77
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma							
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	3	0.00	0.00	2	-4.12	17
	Medio	3	0.00	0.00	3	4.12	17
	Alto	2	0.00	0.00	3	0.68	-1.77
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	2.5	0.29	-0.51	2	-0.40	1.91
	Medio	3	2.61	5.44	3	1.83	2.07
	Alto	3	0.00	0.00	3.5	-1.37	-0.15
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	3	-4.12	17.00	2	-0.39	-2.11
	Medio	3	0.00	0.00	2.5	1.87	1.67
	Alto	3	0.00	0.00	3.5	0.31	-0.48
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	3	0.00	0.00	3	0.00	0.00
	Medio	3	-0.40	1.91	3		
	Alto	2.5	0.46	-0.61	3	2.61	5.44
Competencia trabajo en grupo							
Capacidad de liderar.	Bajo	3	0.99	-1.17	3	0.00	0.00
	Medio	3	0.40	1.91	3	2.61	5.44
	Alto	2	-1.87	1.67	3	0.00	0.00
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	3	1.37	-0.15	2	0.26	0.74
	Medio	3.5	1.87	1.67	3	0.00	0.00
	Alto	3	0.00	8.00	3	-1.29	1.8
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	2	-0.75	-0.22	1.5	0.44	-0.99
	Medio	3	2.61	5.44	3	0.53	-1.87
	Alto	3.5	2.61	5.44	4	-1.37	-0.15

Una vez que se determinan los estadísticos descriptivos nuevamente se realiza la prueba de la normalidad de la muestra para poder establecer los análisis paramétricos o no paramétricos que se realizarán para los contrastes de hipótesis entre el pretest y el postest. La Tabla 5.19 recoge los resultados obtenidos de las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y la de Shapiro-Wilk del estudio del ajuste a la normalidad. Nuevamente se formula una hipótesis del test Kolmogorov-Smirnov y la de Shapiro-Wilk:

H0: La distribución de la variable se ajusta a una distribución normal para el grupo de mentees en el postest (sig>=0,05)

H1: La distribución de la variable NO se ajusta a una distribución normal para el grupo mentees en el postest (sig<0,05)

Tabla 5.19.

Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk en el postest para mentees

Indicadores y nivel competencial	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	D	gl	p.	D	gl	p.
FC11MB	0.54	17	0.00	0.26	17	0.00
FC11MM	0.52	17	0.00	0.39	17	0.00
FC11MA	.	17	.	.	17	.
FC12MB	.	17	.	.	17	.
FC12MM	0.47	17	0.00	0.53	17	0.00
FC12MA	0.52	17	0.00	0.39	17	0.00
FC13MB	.	17	.	.	17	.
FC13MM	.	17	.	.	17	.
FC13MA	0.35	17	0.00	0.64	17	0.00
FC14MB	.	17	.	.	17	.
FC14MM	0.47	17	0.00	0.53	17	0.00
FC14MA	0.44	17	0.00	0.58	17	0.00
FC21MB	.	17	.	.	17	.
FC21MM	.	17	.	.	17	.
FC21MA	0.50	17	0.00	0.47	17	0.00
FC22MB	.	17	.	.	17	.
FC22MM	0.52	17	0.00	0.39	17	0.00
FC22MA	.	17	.	.	17	.
FC23MB	.	17	.	.	17	.
FC23MM	.	17	.	.	17	.
FC23MA	.	17	.	.	17	.

FC24MB	0.50	17	0.00	0.47	17	0.00
FC24MM	0.52	17	0.00	0.39	17	0.00
FC24MA	0.38	17	0.00	0.63	17	0.00
FC31MB	0.26	17	0.00	0.79	17	0.00
FC31MM	.	17	.	.	17	.
FC31MA	0.34	17	0.00	0.68	17	0.00
FC32MB	0.41	17	0.00	0.61	17	0.00
FC32MM	0.47	17	0.00	0.53	17	0.00
FC32MA	0.34	17	0.00	0.68	17	0.00
FC33MB	.	17	.	.	17	.
FC33MM	.	17	.	.	17	.
FC33MA	0.52	17	0.00	0.39	17	0.00
FC34MB	.	17	.	.	17	.
FC34MM	.	17	.	.	17	.
FC34MA	0.33	17	0.00	0.73	17	0.00
FC41MB	0.49	17	0.00	0.48	17	0.00
FC41MM	.	17	.	.	17	.
FC41MA	0.29	17	0.00	0.79	17	0.00
FC42MB	0.54	17	0.00	0.26	17	0.00
FC42MM	0.52	17	0.00	0.39	17	0.00
FC42MA	0.32	17	0.00	0.79	17	0.00
FC43MB	.	17	.	.	17	.
FC43MM	.	17	.	.	17	.
FC43MA	.	17	.	.	17	.
FC44MB	0.54	17	0.00	0.26	17	0.00
FC44MM	.	17	.	.	17	.
FC44MA	.	17	.	.	17	.
FC51MB	.	17	.	.	17	.
FC51MM	0.47	17	0.00	0.53	17	0.00
FC51MA	0.34	17	0.00	0.70	17	0.00
FC52MB	0.44	17	0.00	0.59	17	0.00
FC52MM	.	17	.	.	17	.
FC52MA	0.39	17	0.00	0.68	17	0.00
FC53MB	0.47	17	0.00	0.53	17	0.00
FC53MM	0.35	17	0.00	0.64	17	0.00
FC53MA	0.31	17	0.00	0.71	17	0.00
FC54MB	0.32	17	0.00	0.75	17	0.00
FC54MM	.	17	.	.	17	.
FC54MA	0.41	17	0.00	0.61	17	0.00
FC61MB	0.54	17	0.00	0.26	17	0.00
FC61MM	0.54	17	0.00	0.26	17	0.00
FC61MA	0.41	17	0.00	0.61	17	0.00
FC62MB	0.42	17	0.00	0.66	17	0.00
FC62MM	0.46	17	0.00	0.56	17	0.00
FC62MA	0.47	17	0.00	0.53	17	0.00
FC63MB	0.38	17	0.00	0.63	17	0.00
FC63MM	0.50	17	0.00	0.47	17	0.00
FC63MA	0.31	17	0.00	0.76	17	0.00
FC64MB	.	17	.	.	17	.
FC64MM	.	17	.	.	17	.
FC64MA	0.52	17	0.00	0.39	17	0.00
FC71MB	.	17	.	.	17	.
FC71MM	0.52	17	0.00	0.39	17	0.00
FC71MA	.	17	.	.	17	.
FC72MB	0.40	17	0.00	0.70	17	0.00
FC72MM	.	17	.	.	17	.
FC72MA	0.36	17	0.00	0.73	17	0.00
FC73MB	0.26	17	0.00	0.80	17	0.00
FC73MM	0.37	17	0.00	0.66	17	0.00
FC73MA	0.47	17	0.00	0.53	17	0.00

Una vez reconocidos que los valores de los niveles de significación son menores que 0,05 se rechaza la hipótesis de normalidad y aceptamos la hipótesis *La distribución de la variable NO se ajusta a una distribución normal para el grupo mentees en el postest.* A partir de los resultados obtenidos anteriormente, en el pretest y los obtenidos ahora en el estudio postest, se resuelve aplicar la prueba no paramétrica W de Wilcoxon, para el contraste de hipótesis.

5.4.3.1.2.2. Contraste de hipótesis *mentees* pre-postest

La Tabla 5.20. presenta los datos de la media y la mediana en el pretest y en el postest. En este sentido, aunque la media global por competencias ha aumentado en el postest, hay algunos casos como en la *Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma* y la *Competencia trabajo en grupo*, donde disminuyó 0,03 puntos en ambas. El resto de las competencias parece indicar que hay una variación en favor hacia la aplicación del programa piloto, ya que la media global por competencia ha aumentado, a la vez que, se destaca una menor dispersión entre los sujetos lo que hace entender que se ha homogeneizado. Por otro lado, el contraste de estos valores parece establecer una variación favorable de la mejora competencial después de aplicar el programa de *e-mentoring*.

Tabla 5.20.

Medias y medianas globales por competencia diferenciando pretest y postest

Competencia	Media global por competencia <i>mentees</i> pretest	Mediana por competencia <i>mentees</i> pretest	Media global por competencia <i>mentees</i> postest	Mediana por competencia <i>mentees</i> postest
Competencia gestión de proyectos	2.35	2.33	2.72	2.71
Competencia resolución de problemas	2.63	2.63	2.71	2.67
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa	2.64	2.63	2.85	2.88
Competencia trabajo autónomo	2.82	2.83	2.86	2.88
Competencia aprender a aprender	2.79	2.79	2.99	2.96
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma	2.80	2.79	2.77	2.79
Competencia trabajo en grupo	2.91	2.89	2.88	2.89

La *Competencia de gestión de proyectos* muestra una mejora importante de 0,37 puntos, es probable que los *mentees* en el transcurso de su práctica académica se hayan familiarizado con los proyectos, con las normas de la gestión de proyectos y con todos los conocimientos incorporados en el marco de esta competencia en particular, lo cual hizo que su rendimiento y dominio mejorasen. Por otro lado, teniendo en cuenta la información de la rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3), los *mentees* después de aplicar el programa de *e-mentoring*, han tenido la oportunidad a reconocer sus propios conocimientos, habilidades y rendimiento en la gestión de proyectos y, posiblemente, el programa les ha ayudado a identificar áreas beneficiosas para el desarrollo de esta competencia; asimismo, el auto-reconocimiento obtenido con la valoración recogida en la rúbrica les permitió definir sus puntos fuertes y valiosos para su dominio competencial.

Con referencia a la *Competencia resolución de problemas*, la mejora de dominio competencial es de 0.08 puntos, aunque la progreso no es tan marcado como en la competencia anterior, es recalable que la resolución de problemas es una fortaleza personal de cada *mentee*, pero esta también se aprende o mejora a través de la educación o la capacitación, lo que puede indicar que los *mentees* han tenido la oportunidad de potenciar sus habilidades para resolver problemas familiarizándose con los problemas comunes de su práctica académica y aprendiendo de sus compañeros de trabajo más experimentados. Gran parte del trabajo en la resolución de problemas implica la comprensión de lo que realmente son los problemas subyacentes -no los síntomas- (Nonis & Hudson, 2019). Otra posible respuesta a esta mejora competencial es que el enfoque del programa de *e-mentoring* ha sido una referencia para la resolución de problemas en un contexto de profesional y han permitido adaptar el objetivo del programa al nivel de su trabajo en la práctica.

La información global que muestra la Tabla 5.20, de la *Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa*, demuestra lo que Martín-Sánchez et al. (2017) exponen acerca de la mejora del pensamiento crítico, lógico y creativo como un aspecto crucial que los estudiantes necesitan para participar en la sociedad. Las características de la instrucción realizada por un programa de ayuda y mejora académica como el programa de *e-mentoring*, que se supone que mejoran el pensamiento crítico lógico y creativo según Martín-Sánchez et al. (2017) son: el reconocimiento del desarrollo cognitivos de los *mentees*; el promover el aprendizaje activo entre los participantes; la estimulación de la interacción entre los *mentees* y los mentores; y el aprendizaje sobre la base de situaciones de la vida real. La mejora producida de 0,21 puntos entre el valor de las medias del pretest al postest, reconocen la eficacia del programa especialmente concebida para mejorar las habilidades de pensamiento crítico, lógico y creativo. Otro punto importante para tener en cuenta, con la mejora demostrada con el valor positivo obtenido en el postest de esta competencia, es el cumplimiento del propio objetivo de la competencia (Tabla 3.7. Capítulo 3), el cual se conceptualiza como la adquisición de la competencia para participar críticamente en las comunidades y prácticas sociales de las que el estudiante es miembro. Nuevamente, como en la Tabla 3.7, un indicador de mejora de esta competencia es reconocer que los contextos de aprendizaje otorgados en la práctica académica pueden desarrollar un sentimiento de compromiso por la calidad de la práctica en cuestión.

La interpretación de la mejora de 0.04 puntos en el valor de media global en la *Competencia trabajo autónomo* en el postest, en comparación con el pretest, toma en consideración el aprendizaje individual de los estudiantes en sus procesos de prácticas y la posible eficacia para ayudarles a desarrollarse como estudiantes autónomos y responsables que el programa de *e-mentoring* les otorgó. Rodríguez Gómez et al. (2018) consideran que la manera apropiada para desarrollo de esta competencia incluye establecer relaciones positivas con los estudiantes y escuchar la voz de cada uno de ellos para crear climas de aprendizaje productivos. Con esta perspectiva, y reconociendo esta mejora competencial, parece ser que los mentores han ayudado a los *mentees* a hacerse responsables de su propio aprendizaje en la práctica académica, abordando necesidades de aprendizaje y ayudando a los *mentees* a tomar mejores decisiones durante el aprendizaje en su práctica.

Respecto a la *Competencia aprender a aprender*, se reconoce una mejora de 0,20 puntos pasando de una media global en el pretest de 2,79 a una media global en el postest de 2,99 después de aplicar el programa de *e-mentoring* (Tabla 5.20). De igual forma, la Tabla 3.7. Capítulo 3, se registra que la competencia aprender a aprender es un proceso que se centra en el *mentee* como estudiante, que persigue activar la motivación para aprender y construir las estrategias de aprendizaje apropiadas para aplicar a la práctica. Es notable que, los anteriores apéndices se han cumplido en el postest especialmente durante un proceso tan intensivo de educación como lo es la práctica académica.

Al contrario de las competencias antes mencionadas, la *Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma*, en el postest no presentó ninguna mejora con respecto al valor de la media global en el pretest. Se redujo en 0,03 puntos con respecto del valor adquirido en la primera autoevaluación, pasando de 2,80 a 2,77 (Tabla 5.20). Posiblemente, como se mencionó en los resultados de la Tabla 5.16, los *mentees* aún encuentran dificultades para comunicar eficazmente sus ideas con sus colegas de la práctica e incluso se han podido incrementar las barreras de comunicación oral, escrita, informática y especialmente en el uso de otro idioma. Otra posibilidad para esta disminución en el valor de la media global en el postest puede ser falta de capacidad de desarrollar, mantener y fortalecer la comunicación con otras personas dentro o fuera de la organización de práctica que puedan proporcionar información, asistencia y apoyo.

Al igual que la competencia *comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma*, la *Competencia trabajo en equipo*, también disminuyó el valor de la media global en el postest, pasando de 2,91 a 2,88. Tal como

mencionan Walsh et al. (2019), a través del trabajo en equipo, los colegas serán conscientes de sus propias capacidades y de las capacidades del grupo en general, y podrán organizar la carga de trabajo en consecuencia. Estas capacidades individuales y grupales se han podido convertir en debilidad que los mentees desconocen y va muy ligada a la comunicación efectiva hace parte importante del trabajo en equipo. Esa falta de mejora en la comunicación y en la colaboración en equipo impiden desarrollar un ambiente de equipo armonioso y, por ente, demostrar éxito a la hora de trabajar en equipo desarrollar compromiso y el bienestar con el resto de colegas en la práctica académica.

No obstante, aunque los anteriores valores analizados de las medias y las medianas globales en el pretest y postest formulan algunas diferencias, es importante realizar un contraste de hipótesis mediante la prueba de rangos de Wilcoxon. La Tabla 5.21 muestra los resultados que confirman que los mentees adquirieron cambios significativos en el dominio en 6 de las 7 competencias reconocidas en la rúbrica. Los valores más altos en la significatividad del tamaño del efecto se reconocen en las *competencias gestión de proyectos, resolución de problemas, aprender a aprender y pensamiento crítico, lógico y creativo*. No hubo ningún cambio en la competencia trabajo en grupo.

Tabla 5.21.

Contrates de hipótesis global mentees pre-postest en las competencias globales. Prueba de rangos de Wilcoxon

Competencia	Z	p	r
Gestión de proyectos	-3.62	0.00	0.88
Resolución de problemas	-3.19	0.00	0.77
Pensar en forma crítica, lógica y creativa	-3.58	0.00	0.87
Trabajo autónomo	-1.23	0.22	0.30
Aprender a aprender	-3.62	0.00	0.88
Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma	-1.85	0.07	0.45
Trabajo en grupo	-1.22	0.22	0.30

La Tabla 5.22 muestra los estadísticos descriptivos del pre- postest para cada una de las competencias diferencias por indicador y nivel competencial, permitiendo así, tener una mejor idea de los resultados obtenidos y reconocer los cambios producidos del pretest al postest.

Tabla 5.22.

Descriptiva de las competencias pre-postest mentees diferenciadas por indicador

Indicador	Nivel Competencial	N	Pretest Estudiantes			Postest Estudiantes		
			Mediana	\bar{X}	S_x	Mediana	\bar{X}	S_x
Competencia gestión de proyectos								
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	17	2	2.18	0.43	2.5	2.53	0.12
	Medio	17	2.5	2.29	0.25	3	3.12	0.33
	Alto	17	2	2.35	0.61	3	3.00	0.00
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	17	2	2.35	0.49	2	2.00	0.00
	Medio	17	3	2.88	0.33	3	3.12	0.22
	Alto	17	2	2.00	0.00	3	2.94	0.17
Capacidad para buscar información.	Bajo	17	2	2.00	0.00	2	2.00	0.00
	Medio	17	3	3.00	0.00	3	3.00	0.00
	Alto	17	2	2.24	0.56	3	3.47	0.51
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	17	3	2.59	0.62	2	2.00	0.00
	Medio	17	3	2.94	0.24	2	1.76	0.44
	Alto	17	1	1.35	0.49	4	3.71	0.47
Competencia resolución de problemas								
Identificación del problema y análisis de sus causas	Bajo	17	3	2.41	0.80	2	2.00	0.00
	Medio	17	3	3.06	0.24	3	3.00	0.00
	Alto	17	2	1.91	0.20	3	3.18	0.39
	Bajo	17	3	3.00	0.00	1	1.00	0.00

Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Medio	17	3	3.15	0.34	4	3.88	0.33
	Alto	17	2	1.85	0.23	3	3.00	0.00
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	17	3	3.00	0.00	2	2.00	0.00
	Medio	17	3	3.06	0.17	3	3.00	0.00
	Alto	17	1.5	1.59	0.20	3	3.00	0.00
Toma decisiones y plan de acción.	Bajo	17	3	3.00	0.00	2	1.82	0.39
	Medio	17	3	2.97	0.33	3	3.06	0.17
	Alto	17	2.5	2.50	0.00	4	3.59	0.51
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa								
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	17	3	2.85	0.23	1.5	1.35	0.34
	Medio	17	3	3.00	0.00	3	3.00	0.00
	Alto	17	2.5	2.50	0.00	3	3.44	0.50
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	17	3	3.00	0.00	2.5	2.32	0.25
	Medio	17	3	2.88	0.22	3	3.24	0.44
	Alto	17	2	2.12	0.22	3	3.44	0.50
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	17	3	2.94	0.17	2.5	2.50	0.00
	Medio	17	3	3.00	0.00	3	3.00	0.00
	Alto	17	2	2.00	0.00	3.5	3.56	0.17
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	17	3	2.82	0.25	2	2.00	0.00
	Medio	17	2.5	2.62	0.28	3	3.00	0.00
	Alto	17	2	1.94	0.24	3	3.38	0.45
Competencia trabajo autónomo								
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	17	3	2.79	0.25	2	1.85	0.34
	Medio	17	2.5	2.65	0.39	3	3.00	0.00
	Alto	17	3	2.71	0.47	3.5	3.38	0.33
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica	Bajo	17	3	3.00	0.00	2	1.94	0.24
	Medio	17	3	2.88	0.33	3	3.06	0.17
	Alto	17	3	2.76	0.56	3	3.09	0.32
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	17	3	2.88	0.33	3	3.00	0.00
	Medio	17	3	3.00	0.00	3	3.00	0.00
	Alto	17	3	3.00	0.00	3	3.00	0.00
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	17	3	3.00	0.00	3	2.94	0.24
	Medio	17	3	3.00	0.00	3	3.00	0.00
	Alto	17	2	2.12	0.22	3	3.00	0.00
Competencia aprender a aprender								
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	17	3	3.06	0.30	3	3.00	0.00
	Medio	17	3	3.15	0.23	3	3.24	0.44
	Alto	17	3	2.85	0.23	4	3.59	0.48
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	17	3	3.06	0.17	2	2.03	0.21
	Medio	17	3	2.91	0.26	3	3.00	0.00
	Alto	17	2.5	2.50	0.43	3	3.24	0.36
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	17	3	2.85	0.29	2.5	2.62	0.22
	Medio	17	3	2.88	0.22	3	3.24	0.26
	Alto	17	2	1.91	0.20	3.5	3.47	0.48
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	17	3	3.00	0.00	2	2.32	0.39
	Medio	17	3	3.00	0.00	3	3.00	0.00
	Alto	17	2.5	2.29	0.25	3	3.18	0.25
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma								
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	17	3	3.00	0.00	2	1.94	0.24
	Medio	17	3	3.00	0.00	3	3.03	0.12
	Alto	17	2	2.00	0.00	3	3.18	0.25
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	17	2.5	2.38	0.33	2	1.94	0.24
	Medio	17	3	3.06	0.17	3	3.18	0.35
	Alto	17	3	3.00	0.00	3.5	3.38	0.22
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	17	3	2.97	0.12	2	1.59	0.51
	Medio	17	3	3.00	0.00	2.5	2.59	0.20
	Alto	17	3	3.00	0.00	3.5	3.32	0.30
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	17	3	3.00	0.00	3	3.00	0.00
	Medio	17	3	2.88	0.49	3	3.00	0.00
	Alto	17	2.5	2.35	0.34	3	3.06	0.17
Competencia trabajo en grupo								
Capacidad de liderar.	Bajo	17	3	3.15	0.23	3	3.00	0.00

	Medio	17	3	3.06	0.24	3	3.12	0.33
	Alto	17	2	1.91	0.20	3	3.00	0.00
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	17	3	3.12	0.22	2	2.09	0.26
	Medio	17	3,5	3.59	0.20	3	3.00	0.00
	Alto	17	3	3.00	0.18	3	3.03	0.45
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	17	2	1.74	0.31	1,5	1.38	0.38
	Medio	17	3	3.06	0.17	3	3.38	0.49
	Alto	17	3,5	3.56	0.17	4	3.88	0.22

De este modo, una primera impresión de los datos, de la *Competencia de gestión de proyectos*, establece una mejora significativa en el indicador *capacidad para buscar información* en el dominio competencial alto pasando de un nivel de atribución bajo a un nivel medio alto, lo que permite un nivel de mejora de 2,36 puntos. En el pretest de este mismo indicador, se ubicaba el nivel de significación alto como el más bajo de todos. Otro dato muy llamativo, es en la *Competencia resolución de problemas*, en el indicador *Identificación de conflictos y análisis del problema*, nuevamente, como la competencia anterior, el dominio competencial alto tuvo un nivel de atribución medio, superado por 1,49 puntos a los resultados del pretest.

Concluyendo, los niveles competenciales altos en todas las competencias mejoraron notablemente, pasando de niveles de atribución bajos a niveles de atribución medios en el postest. Es importante destacar que el único indicador que no tuvo un cambio de nivel de atribución medio en su nivel competencial alto fue *Trabajar de forma sistemática y ordenada*, de la *Competencia de gestión de proyectos*. Parece indicar que los *mentees* aún no poseen los suficientes conocimientos técnicos especializados y detallados para aplicar en su práctica académica o posiblemente necesitan desarrollar los conocimientos teóricos y prácticos y la pericia que la práctica les ofrece como desarrollo profesional continuo.

Sin embargo, como apoyo adicional, estos resultados encontrados con la descriptiva de las competencias deben corroborarse mediante el contraste de hipótesis, nuevamente utilizando la prueba de rangos de Wilcoxon (prueba de contrastes no paramétricos), esta vez por cada indicador competencial en los diferentes niveles con los resultados del pretest y el postest. La Tabla 5.23 recoge el estudio de la efectividad del programa sobre las competencias trabajadas en el proceso de *mentoring*, mediante un contraste de hipótesis para grupos relacionados, con el grupo *mentees* (pre-postest).

Tabla 5.23.

Contraste de hipótesis mentees pre-postest diferenciada por indicadores de la competencia. Prueba de rangos de Wilcoxon

Indicador	Nivel Competencial	Sigla utilizada de reconocimiento	Z	p	r
Competencia gestión de proyectos					
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	FC11MB - C11MB	-2.81	0.01	0.68
	Medio	FC11MM - C11MM	-3.72	0.00	0.9
	Alto	FC11MA - C11MA	-3.05	0.00	0.74
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	FC12MB - C12MB	-2.44	0.01	0.59
	Medio	FC12MM - C12MM	-2.27	0.02	0.55
	Alto	FC12MA - C12MA	-3.94	0.00	0.96
Capacidad para buscar información.	Bajo	FC13MB - C13MB	0	1.00	0
	Medio	FC13MM - C13MM	0	1.00	0
	Alto	FC13MA - C13MA	-3.39	0.00	0.82
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	FC14MB - C14MB	-2.88	0.00	0.7
	Medio	FC14MM - C14MM	-3.71	0.00	0.9
	Alto	FC14MA - C14MA	-3.71	0.00	0.9
Competencia resolución de problemas					
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Bajo	FC21MB - C21MB	-1.94	0.05	0.47
	Medio	FC21MM - C21MM	-1.	0.32	0.24
	Alto	FC21MA - C21MA	-3.74	0.00	0.91
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo	FC22MB - C22MB	-4.12	0.00	1
	Medio	FC22MM - C22MM	-3.23	0.00	0.78
	Alto	FC22MA - C22MA	-3.78	0.00	0.92
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	FC23MB - C23MB	-4.12	0.00	1
	Medio	FC23MM - C23MM	-1.41	0.16	0.34
	Alto	FC23MA - C23MA	-3.87	0.00	0.94

Toma decisiones y plan de acción.	Bajo	FC24MB - C24MB	-3.87	0.00	0.94
	Medio	FC24MM - C24MM	-1	0.32	0.24
	Alto	FC24MA - C24MA	-3.73	0.00	0.91
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa					
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	FC31MB - C31MB	-3.67	0.00	0.89
	Medio	FC31MM - C31MM	0	1.00	0
	Alto	FC31MA - C31MA	-3.71	0.00	0.9
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	FC32MB - C32MB	-3.75	0.00	0.91
	Medio	FC32MM - C32MM	-2.4	0.02	0.58
	Alto	FC32MA - C32MA	-3.66	0.00	0.89
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	FC33MB - C33MB	-3.87	0.00	0.94
	Medio	FC33MM - C33MM	0	1.00	0
	Alto	FC33MA - C33MA	-3.94	0.00	0.96
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	FC34MB - C34MB	-3.75	0.00	0.91
	Medio	FC34MM - C34MM	-3.35	0.00	0.81
	Alto	FC34MA - C34MA	-3.67	0.00	0.89
Competencia trabajo autónomo					
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	FC41MB - C41MB	-3.7	0.00	0.9
	Medio	FC41MM - C41MM	-2.76	0.01	0.67
	Alto	FC41MA - C41MA	-3.1	0.00	0.75
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Bajo	FC42MB - C42MB	-4.02	0.00	0.98
	Medio	FC42MM - C42MM	-1.85	0.06	0.45
	Alto	FC42MA - C42MA	-1.89	0.06	0.46
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	FC43MB - C43MB	-1.41	0.16	0.34
	Medio	FC43MM - C43MM	0	1.00	0
	Alto	FC43MA - C43MA	0	1.00	0
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	FC44MB - C44MB	-1	0.32	0.24
	Medio	FC44MM - C44MM	0	1.00	0
	Alto	FC44MA - C44MA	-3.82	0.00	0.93
Competencia aprender a aprender					
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	FC51MB - C51MB	-0.81	0.41	0.2
	Medio	FC51MM - C51MM	-0.87	0.38	0.21
	Alto	FC51MA - C51MA	-3.49	0.00	0.85
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	FC52MB - C52MB	-3.82	0.00	0.93
	Medio	FC52MM - C52MM	-1.34	0.18	0.33
	Alto	FC52MA - C52MA	-3.22	0.00	0.78
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	FC53MB - C53MB	-2.3	0.02	0.56
	Medio	FC53MM - C53MM	-2.97	0.00	0.72
	Alto	FC53MA - C53MA	-3.66	0.00	0.89
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	FC54MB - C54MB	-3.41	0.00	0.83
	Medio	FC54MM - C54MM	0	1.00	0
	Alto	FC54MA - C54MA	-3.68	0.00	0.89
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma					
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	FC61MB - C61MB	-4.02	0.00	0.98
	Medio	FC61MM - C61MM	-1	0.32	0.24
	Alto	FC61MA - C61MA	-3.75	0.00	0.91
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	FC62MB - C62MB	-3.21	0.00	0.78
	Medio	FC62MM - C62MM	-1.19	0.23	0.29
	Alto	FC62MA - C62MA	-3.6	0.00	0.87
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	FC63MB - C63MB	-3.72	0.00	0.9
	Medio	FC63MM - C63MM	-3.74	0.00	0.91
	Alto	FC63MA - C63MA	-3.05	0.00	0.74
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	FC64MB - C64MB	0	1.00	0
	Medio	FC64MM - C64MM	-1	0.32	0.24
	Alto	FC64MA - C64MA	-3.48	0.00	0.84
Competencia trabajo en grupo					
Capacidad de liderar.	Bajo	FC71MB - C71MB	-2.23	0.03	0.54
	Medio	FC71MM - C71MM	-0.64	0.52	0.24
	Alto	FC71MA - C71MA	-3.87	0.00	0.94
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	FC72MB - C72MB	-3.71	0.00	0.9
	Medio	FC72MM - C72MM	-3.87	0.00	0.94
	Alto	FC72MA - C72MA	-0.14	0.89	0.03
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	FC73MB - C73MB	-2.65	0.01	0.64
	Medio	FC73MM - C73MM	-2.3	0.02	0.56
	Alto	FC73MA - C73MA	-3.31	0.00	0.8

Si bien, en esta tabla se encuentran diferencias significativas para prácticamente todos los indicadores; la Tabla 5.24 muestra con más detalles el conjunto de indicadores por competencia donde no se nota la mejora, o donde se encuentran valores nulos, como resultado de la prueba no paramétrica W de Wilcoxon.

Tabla 5.24.

Indicadores competenciales donde no se nota mejora utilizando la prueba W de Wilcoxon

Competencia	Indicador	Nivel competencial de consideración	Tamaño del efecto
Gestión de proyectos	Capacidad para buscar información.	Bajo y medio	Nulo
Resolución de problemas	Identificación del problema y análisis de sus causas.	Medio	Bajo
	Toma decisiones y plan de acción.	Medio	Bajo
Pensar en forma crítica, lógica y creativa	Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Medio	Nulo
	Capacidad de generar soluciones originales	Medio	Nulo
Trabajo autónomo	Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Medio y alto	Nulo
	Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo Medio	Bajo Nulo
Aprender a aprender	Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo y medio	Bajo
	Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Medio	Nulo
Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma	Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Medio	Bajo
	Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Medio	Bajo
	Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo Medio	Nulo Bajo
Trabajo en grupo	Capacidad de liderar.	Medio	Bajo
	Aporte personal y disposición para el trabajo.	Alto	Bajo

Aunque, existe la posibilidad que el tamaño de la muestra (17) influyese en los resultados, se determina el estadístico r para reconocer el tamaño del efecto, el cual, ya aparece recogido en Tabla 5.23, y una interpretación del mismo en la Tabla 5.24. Si bien, para un mayor entendimiento de los resultados en base a este estadístico se genera la Tabla 5.25, en la que se muestra los indicadores competenciales bajos determinados a partir de la correlación pequeña cuando r obtiene valores de $r=0.10 \wedge <0.30$. A partir de $r=0.30 \wedge <0.50$ el efecto es medio y si $r > 0.50$ el efecto es grande. En este caso, se integran todos aquellos que, aunque pudieran tener un resultado significativo, posteriormente el tamaño del efecto no es medio ni alto, junto a los ya indicados anteriormente porque no existían diferencias significativas.

Tabla 5.25.

Consideraciones de la prueba r del tamaño del efecto pequeño en todos los niveles competenciales

Competencia	Indicador	Nivel competencial de consideración	Tamaño del efecto	P. Significativo
Gestión de proyectos	Capacidad para buscar información.	En niveles bajo y medio	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
Resolución de problemas	Identificación del problema y análisis de sus causas.	En nivel medio	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Toma decisiones y plan de acción.	En nivel medio	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
Pensar en forma crítica, lógica y creativa	Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	En nivel medio	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Capacidad de generar soluciones originales	En nivel medio	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
Trabajo autónomo	Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	En nivel medio	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05

	Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	En niveles bajo y medio	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
Aprender a aprender	Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	En niveles bajo y medio	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	En nivel medio	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma	Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	En nivel medio	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	En nivel medio	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas	En niveles bajo y medio	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
Trabajo en grupo	Capacidad de liderar.	En nivel medio	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Aporte personal y disposición para el trabajo.	En nivel alto	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05

En este aspecto, la aplicación del programa de *e-mentoring* acredita una mejora competencial auto-percibida en los *mentee*, que está claramente comprobada en la Tabla 5.21, reconocida con el aumento entre las medias globales por cada competencia y la mejora de los niveles de atribución de bajo a medio lo que reconocen una mejora del dominio competencial por parte de los *mentees*.

5.4.3.1.2.3. Descriptiva mentores programa académico de Mercadeo

La descriptiva de los mentores informa sobre las percepciones respecto de las competencias seleccionadas, según se desprende de los datos de la rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3). Establecer la relación adecuada entre mentor y *mentee* implica crear un entorno seguro y de apoyo en el que tanto el mentor como el *mentee* puedan participar en la creación de confianza, estableciendo objetivos, a la vez que comprueban la valoración competencial de los *mentees* al terminar un programa de *mentoring*. La Tabla 5.26 recoge los datos de las medias y medianas globales de los *mentees* y mentores en el postest, lo que permite reconocer la percepción de los mentores con el desarrollo y dominio adquirido por los *mentees* al finalizar el programa de *e-mentoring*.

Tabla 5.26.

Medias y medianas globales por competencia diferenciando mentees-mentores en el postest

Competencia	Media global por competencia <i>mentees</i> postest	Mediana por competencia <i>mentees</i> postest	Media global por competencia mentor postest	Mediana por competencia mentor postest
Competencia gestión de proyectos	2.72	2.71	2.71	2.71
Competencia resolución de problemas	2.71	2.67	2.72	2.71
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa	2.85	2.88	2.77	2.79
Competencia trabajo autónomo	2.86	2.88	2.83	2.83
Competencia aprender a aprender	2.99	2.96	2.89	2.88
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma	2.77	2.79	2.75	2.71
Competencia trabajo en grupo	2.88	2.89	2.96	2.94

Los valores de las medias y medianas globales por cada competencia entre ambos participantes son muy similares. Se observa que después de aplicar el programa de *e-mentoring*, la evaluación postest de los

mentees como los datos obtenidos de la evaluación de los mentores, apoyaron el modelo de medición aplicado.

La distribución descriptiva en la Tabla 5.26 revela que las diferencias entre las percepciones de los *mentees* y los mentores en las siete competencias son similares. También se indica que el nivel competencial atribuido por el valor de las medias globales en ambos casos es menor a 3,00, lo que marca que, aunque ha habido cambios, los niveles de atribución en todas las competencias siguen siendo bajos como respuestas en ambos grupos participantes.

No obstante, la existencia de una correspondencia entre los valores de las medias y medianas globales en ambos grupos participantes atribuidas en posttest, como muestra la Tabla 5.27, se analizan desde cada indicador y nivel de dominio.

Tabla 5.27.

Descriptiva en el posttest, diferenciados en los grupos (mentees y mentores)

Indicador	Nivel Competencial	Mentees			Mentores		
		\bar{X}	S_x	N	\bar{X}	S_x	N
Competencia gestión de proyectos							
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	2.53	0.12	17	2.59	0.20	17
	Medio	3.12	0.33	17	3.18	0.39	17
	Alto	3.00	0.00	17	3.06	0.17	17
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	2.00	0.00	17	2.00	0.00	17
	Medio	3.12	0.22	17	3.26	0.26	17
	Alto	2.94	0.17	17	3.35	0.29	17
Capacidad para buscar información.	Bajo	2.00	0.00	17	2.00	0.00	17
	Medio	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17
	Alto	3.47	0.51	17	3.00	0.00	17
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	2.00	0.00	17	1.94	0.24	17
	Medio	1.76	0.44	17	2.00	0.00	17
	Alto	3.71	0.47	17	3.18	0.39	17
Competencia resolución de problemas							
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Bajo	2.00	0.00	17	2.00	0.00	17
	Medio	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17
	Alto	3.18	0.39	17	3.00	0.00	17
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo	1.00	0.00	17	1.12	0.33	17
	Medio	3.88	0.33	17	3.65	0.49	17
	Alto	3.00	0.00	17	3.47	0.51	17
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	2.00	0.00	17	2.00	0.00	17
	Medio	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17
	Alto	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17
Toma decisiones y plan de acción.	Bajo	1.82	0.39	17	1.88	0.22	17
	Medio	3.06	0.17	17	3.25	0.37	17
	Alto	3.59	0.51	17	3.41	0.51	17
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa							
Establece objetivos concretos para la situación que le se plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	1.35	0.34	17	1.71	0.25	17
	Medio	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17
	Alto	3.44	0.50	17	3.15	0.23	17
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	2.32	0.25	17	2.50	0.00	17
	Medio	3.24	0.44	17	3.00	0.00	17
	Alto	3.44	0.50	17	3.15	0.23	17
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	2.50	0.00	17	2.50	0.00	17
	Medio	3.00	0.00	17	3.09	0.20	17
	Alto	3.56	0.17	17	3.18	0.30	17
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	2.00	0.00	17	2.00	0.00	17
	Medio	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17
	Alto	3.38	0.45	17	3.00	0.00	17
Competencia trabajo autónomo							
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	1.85	0.34	17	2.00	0.00	17
	Medio	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17
	Alto	3.38	0.33	17	3.00	0.00	17
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Bajo	1.94	0.24	17	2.00	0.00	17
	Medio	3.06	0.17	17	3.00	0.00	17
	Alto	3.09	0.32	17	3.00	0.00	17
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17
	Medio	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17

	Alto	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	2.94	0.24	17	3.00	0.00	17
	Medio	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17
	Alto	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17
Competencia aprender a aprender							
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17
	Medio	3.24	0.44	17	3.00	0.00	17
	Alto	3.59	0.48	17	3.18	0.25	17
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	2.03	0.21	17	2.00	0.00	17
	Medio	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17
	Alto	3.24	0.36	17	3.00	0.00	17
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	2.62	0.22	17	2.50	0.00	17
	Medio	3.24	0.26	17	3.00	0.00	17
	Alto	3.47	0.48	17	3.12	0.28	17
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	2.32	0.39	17	2.94	0.17	17
	Medio	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17
	Alto	3.18	0.25	17	3.00	0.00	17
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma							
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	1.94	0.24	17	2.00	0.00	17
	Medio	3.03	0.12	17	3.24	0.44	17
	Alto	3.18	0.25	17	3.06	0.17	17
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	1.94	0.24	17	1.97	0.12	17
	Medio	3.18	0.35	17	3.00	0.00	17
	Alto	3.38	0.22	17	3.00	0.00	17
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	1.59	0.51	17	2.00	0.00	17
	Medio	2.59	0.20	17	2.68	0.25	17
	Alto	3.32	0.30	17	3.03	0.12	17
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17
	Medio	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17
	Alto	3.06	0.17	17	3.00	0.00	17
Competencia trabajo en grupo							
Capacidad de liderar.	Bajo	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17
	Medio	3.12	0.33	17	3.00	0.00	17
	Alto	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	2.09	0.26	17	2.00	0.00	17
	Medio	3.00	0.00	17	3.00	0.00	17
	Alto	3.03	0.45	17	3.29	0.25	17
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	1.38	0.38	17	1.53	0.48	17
	Medio	3.38	0.49	17	3.82	0.25	17
	Alto	3.88	0.22	17	4.00	0.00	17

Los datos sugieren que en la *Competencia gestión de proyectos*, en el indicador *Capacidad para buscar información* el nivel alto se redujo 0,47 puntos en comparación con las respuestas de los *mentees*. De igual forma en el indicador *Capacidad para aplicar y utilizar la información*, en los niveles bajo y alto, se redujo de 0,06 puntos y 0,53 puntos respectivamente en comparación con las respuestas de los *mentees*. Es posible que la subestimación reconocida por los mentores se deba al reconocimiento de la falta de habilidades de búsqueda bien desarrolladas que los *mentees* aún poseen y el enfoque de la gestión de dicha capacidad.

Con referencia a la *Competencia resolución de problemas* en el indicador *Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema*, los mentores otorgan un valor superior de los indicadores competenciales bajo y alto, lo que implica una mejora perceptiva superior al nivel autoevaluado por los *mentees* que otorgaban un nivel de atribución medio. De igual forma, con el indicador *Toma decisiones y plan de acción*, los mentores consideran que los *mentees* poseen un nivel de atribución más cercano al bajo-medio que el que el nivel medio autoevaluado por los *mentees*. Esto puede indicar que las habilidades técnicas y profesionales que los *mentees* necesitan en la práctica para dominar este indicador ser adquiridas a partir de un proceso más largo que la experiencia práctica o formación pueden otorgar.

En la *Competencia pensar de forma crítica, lógica y creativa* los niveles de atribución altos disminuyeron notablemente en los cuatro indicadores de esta competencia, según los mentores. Las autoevaluaciones de los *mentees* otorgaban niveles de atribución con valores más altos en los niveles altos competenciales, pero los mentores consideran que los niveles de atribución se sobrevaloran y les otorgan a los *mentees* en el postest valores competenciales medios y bajos. Como se menciona anteriormente cuando se hace

referencia a la rúbrica utilizada (Tabla 3.7. Capítulo 3), *Pensar de forma crítica, lógica y creativa* es una forma de mirar los problemas o situaciones desde una perspectiva diferentes para concebir algo nuevo y original y, tal vez, es lo que los mentores notaron que aún tenían que trabajar un poco más los *mentees* para alcanzar un dominio competencial diferente.

Los niveles de atribución otorgados por los mentores en la competencia *Trabajo autónomo* son muy consistentes en todos los niveles competenciales. Se nota una disminución en comparación con los valores otorgados por los *mentees*, pero, a la vez, los mentores reconocen que para todos los indicadores de esta competencia los niveles de atribución son los mismos en cada nivel competencial (2,0 o 3,0). Una posible referencia a estos valores marcados por los mentores se puede deber a la dificultad que implica trabajar sin ser supervisado e igualmente el cumplir nuevas expectativas en la práctica que en algunos casos son poco realistas y puede generar un reto alto cuando no se cuenta con experiencia para ello.

Nuevamente, haciendo referencia a la rúbrica utilizada (Tabla 3.7. Capítulo 3), el objetivo principal de la competencia *Aprender a aprender* debería ser que los *mentees* puedan tener éxito en sus entornos de práctica académica, emparejando los refuerzos que los mentores les ofrecen en el programa de *e-mentoring*, para funcionar, interactuar y a aprender a comunicarse, pero según los resultados que la Tabla 5.26 los niveles de atribución otorgados por los *mentees* sobrepasan los niveles otorgados por los mentores en todos los indicadores, especialmente en los niveles competenciales altos; lo que implica que identificar las propias capacidades, el proceso de aprendizaje de la práctica y las aptitudes para mantenerlas, valorarlas y actualizarlas o adquirir en la práctica aún necesita un esfuerzo más de aprendizaje por parte de los *mentees*.

En la competencia *Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma* hay un incremento de los niveles de atribución bajos otorgados por los mentores en los indicadores *Expresa sus ideas de forma estructurada y clara* e *Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente; Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones*, posiblemente, reconocido por la falta de capacidad de expresarse claramente en conversaciones e interacciones con otros en especial cuando se realizaron las sesiones con sus pares mentores. Es importante recalcar que la experiencia de práctica académica es una nueva situación que los *mentees* deben afrontar y, por tanto, el enfoque, la manera de comunicar y el planteamiento de las mismas variarán, dependiendo de sus propios intereses, metas profesionales y objetivos específicos.

Los resultados obtenidos en la competencia *Trabajo en grupo*, los mentores reconocen mejoras en los niveles de atribución alto, especialmente en el indicador *Implicación e integración en el equipo*, y que igualmente es el único nivel de atribución reconocido como alto en toda la descriptiva analizada.

Finalmente, habiendo analizado y comparado los valores globales de las medias y de las medianas en cada competencia determinados por los mentores y *mentees*, junto a los valores distribuidos por indicadores y dominio competencial por los participantes se revela que las diferencias entre un grupo y el otro son mínimas.

5.4.3.1.3. Resultados de la encuesta de satisfacción

En este apartado se describe la evaluación de la encuesta de satisfacción del programa de *e-mentoring*. La evaluación formativa ha sido llevada a cabo para comprobar los indicadores de éxito del programa, para así, registrar los elementos que conforman que el programa de *e-mentoring* es efectivo y apropiado según la percepción de los grupos participantes. Como se especificó anteriormente en el Capítulo 3, la encuesta de satisfacción está conformada por 19 preguntas para que los participantes en el programa (mentores-

mentees) respondan. A estas 19 preguntas se añaden 6 preguntas para los mentores, con el fin de probar la eficacia de la capacitación recibida acerca de *mentoring*.

Por otro lado, se utilizaron los mismos canales de recepción y envío para la encuesta utilizados en la prueba piloto. En este sentido, el Comité de Proyección Social de la Universidad otorgó un nuevo número de registro (2019PS22096020) para realizar la encuesta en línea, utilizando la aplicación *Google Forms*, con el objetivo de capturar datos electrónicos para la investigación. El cuestionario fue enviado el 18 de diciembre 2019, se determinaron dos semanas para las posibles respuestas y, después de este tiempo, se procesaron los datos y se elaboró un informe de referencia para cada grupo participante. Hay que destacar que en este periodo de quince días se obtuvo un 100% de respuestas para ambos grupos, por lo que no fue preciso abrir un periodo de recordatorio para recibir más respuestas.

5.4.3.1.3.1. Resultados de la satisfacción para el grupo de *mentees*

Los resultados de la satisfacción para el grupo de *mentees* se especifican en el presente apartado. El objeto de esta evaluación es determinar la calidad del programa de *e-mentoring* tal como la perciben los *mentees*. La Tabla 5.28 muestra los datos descriptivos obtenidos con base a la encuesta de satisfacción. Así, es reseñable como el colectivo de los *mentees* reconocen resultados satisfactorios en general con el programa de *e-mentoring*. Los resultados determinan que las respuestas se sitúan en los valores de la media en niveles medio-altos, al establecerse en puntuaciones acordes a las categorías *de acuerdo* y *totalmente de acuerdo* en una escala de Likert de 1 a 5.

Tabla 5.28.

Satisfacción de los mentees con el programa de e-mentoring

Preguntas	\bar{X}	S_x	N	Escala Likert				
				1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
1. He sido consciente de los objetivos del programa.	3.94	0.75	17	0.0	0.0	29.5	47.2	23.4
2. La definición de metas/plan de acción del programa han sido satisfactorios.	3.76	0.44	17	0.0	0.0	23.4	76.6	0.0
3. El Programa está bien diseñado y organizado.	3.82	0.88	17	0.0	0.0	47.2	23.4	29.5
4. He participado activamente en el programa.	3.76	0.97	17	0.0	17.7	5.9	59.0	17.7
5. Mis expectativas al entrar a participar en el programa se han cumplido.	3.82	1.07	17	5.9	5.9	11.8	53.1	23.4
6. Calidad del emparejamiento entre mentor y <i>mentee</i> ha sido adecuada.	3.35	1.32	17	17.7	5.9	11.8	53.1	11.8
7. He dispuesto de los suficientes medios profesionales, tecnológicos y personales para el desarrollo del proceso de <i>e-mentoring</i> .	4.12	0.99	17	5.9	0.0	5.9	53.1	35.4
8. He cumplido mis objetivos con respecto al programa.	4.47	1.07	17	5.9	0.0	5.9	17.7	70.8
9. El uso de herramientas como WhatsApp, correo electrónico, videos y <i>podcasts</i> han sido buenas alternativas de comunicación y apoyo.	4.41	1.06	17	5.9	0.0	5.9	23.4	64.9
10. La respuesta de los organizadores del programa ante una consulta ha sido efectiva y rápida.	3.59	1.18	17	5.9	11.8	23.4	35.4	23.4
11. Las intervenciones con el coordinador son claras.	4.18	1.01	17	0.0	11.8	5.9	35.4	47.2
12. El coordinador me ha ayudado a comprender mejor el contenido del programa.	4.12	0.86	17	0.0	0.0	29.5	29.5	41.0
13. El nivel de apoyo recibido por la organización del programa en relación con el seguimiento ha sido satisfactorio.	3.88	0.70	17	0.0	0.0	29.5	53.1	17.7
14. La duración del programa de <i>e-mentoring</i> ha sido adecuada en relación con las necesidades académico-prácticas del <i>mentee</i> .	3.88	1.17	17	0.0	23.4	0.0	41.0	35.4
15. He desarrollado las competencias necesarias para contribuir con futuros procesos de <i>mentoring</i> e impulsar nuevos procesos académicos a mi currículo.	3.71	0.59	17	0.0	0.0	35.4	59.0	5.9

16. El programa me ha resultado interesante para mi formación profesional.	4.47	0.72	17	0.0	0.0	11.8	29.5	59.0
17. A pesar de las limitaciones, me he sentido satisfecho siendo partícipe de este programa.	4.00	1.06	17	0.0	11.8	17.7	29.5	41.0
18. Los cuestionarios de autoevaluación me han ayudado a comprender mejor el contenido.	3.88	1.22	17	5.9	11.8	5.9	41.0	35.4
19. Recomendaría a otros <i>mentees</i> que participaran en este programa.	3.76	0.44	17	5.9	0.0	17.7	35.4	41.0

Los resultados de la satisfacción para el grupo de *mentees* permite determinar que este colectivo estuvo satisfecho con el desarrollo del proceso de *e-mentoring*. A continuación, se muestra un reconocimiento más amplio de los resultados en base a los indicadores de la encuesta: propósito del programa; emparejamiento; recursos utilizados y puesta en práctica del programa.

1. Propósito del programa:

En lo que concierne al propósito del programa, se tuvieron en cuenta los resultados de las preguntas 1, 2, 3, 4, 5, para dar respuesta a este indicador. El ítem 1 posee el valor de la media más alto de este indicador de 3,94, manifestando que los participantes valoran el reconocimiento de los objetivos del programa y reconocen que el programa está diseñado para fomentar las conexiones de *mentoring* facilitadas para ayudarlos a desarrollar y dominar sus competencias profesionales. Aunque los valores porcentuales están distribuidos en los niveles 3, 4 y 5 de la escala para este ítem, el valor más alto se encuentra en el nivel 4 (47,2 %). Otro, caso interesante es el ítem 2, que se refiere a las metas y los planes de acción diseñados para el programa, donde los valores porcentuales se distribuyen en los niveles 3 y 4 de la escala y reconoce 76,6% de las respuestas obtenidas para esta pregunta en el nivel 4, pero está representado con el valor de la media más bajo para este indicador (3,76).

2. El emparejamiento:

La pregunta 6 mide la satisfacción adquirida por emparejamiento implementado en el programa. A la afirmación acerca de la calidad de emparejamiento, los valores porcentuales se distribuyeron en los 5 niveles de la escala, atribuyendo los valores más altos en el nivel 1 (17,7%) y el nivel 4 (53,1%), pudiendo reconocer que las consideraciones a la opción del mentor que fue seleccionado para ellos pudieron haber sido tomadas de otra manera. Por otro lado, el valor de la media en este indicador es de 3,35, el cual es el más bajo entre todos los indicadores.

3. Recursos utilizados: Materiales y personales:

Los recursos utilizados hacen referencia tanto a los medios materiales como personales empleados en el programa, que en este apartado reconocen las respuestas de las preguntas 7, 9, 10, 11,12,13. En lo que respecta a los recursos, el ítem 9, referente a la comunicación entre pares utilizando herramientas como WhatsApp, correo electrónico, entre otros, fue valorado con el valor de la media más alto (4,41) y los valores porcentuales se distribuyeron en la escala por todos los niveles, otorgándole el porcentaje más alto en el nivel 4 con un 53,1%; reconociendo la utilidad de estos recursos tecnológicos en el proceso de *e-mentoring* realizado. Por otro lado, el resto de las medias de este indicador fueron superiores a 3,59, distribuidas en los 5 niveles de la escala.

4. Puesta en marcha del programa *e-mentoring*:

Respecto a la puesta en marcha del programa *de e-mentoring*, las preguntas 8, 14, 15, 16, 17, 18, 19 han sido evaluadas. En el ámbito de los principales reconocimientos positivos en este indicador, la pregunta 8,

He cumplido mis objetivos con respecto al programa, y la pregunta 16, *El programa de e-mentoring ha sido una herramienta importante para su formación profesional*, presentan la media más alta y en ambos casos fue valorada con 4,72, permitiendo determinar que los encuestados consideran altamente importante el programa de *e-mentoring* como herramienta de ayuda y potencial positivo de las de su formación profesional. Por otro lado, los valores porcentuales más altos de estos dos ítems se encuentran en el nivel 5, con un 70,8% y un 59% respectivamente. El resto ítems de este indicador poseen medias superiores a 3,71 y los valores porcentuales de respuestas se encuentran en todos los niveles de la escala.

5. Pregunta abierta: Si volvieras a ser parte de este programa, ¿qué cambiarías para mejorar el mismo?

Las preguntas abiertas permiten a los *mentees* responder en un formato de texto abierto a cerca de comentarios adicionales de la satisfacción adquirida con el programa de *e-mentoring*. Al tratarse de preguntas con una naturaleza cualitativa se analizan en base a criterios cualitativos para lo cual se revisa cada respuesta y se crean categorías que identifiquen información semejante sobre el programa. En este caso, se determinaron los siguientes tópicos: el emparejamiento; duración del proceso de *mentoring*; complementar el modelo de *e-mentoring*, adición de un mentor-supervisor y certificado de participación. Es importante remarcar que no todos los *mentees* dan respuesta a la pregunta abierta, únicamente 13 responden a la misma. Esta situación parece indicar que hay reconocimiento positivo y unas sugerencias importantes para tener en cuenta en próximas ediciones del programa.

- **El emparejamiento.**

Debe haber una forma de asegurar que el mentor y el *mentee* reciban toda la ayuda y los recursos que necesitan. El objetivo del emparejamiento es que ambas partes conozcan su papel en la relación. Una buena relación de *mentoring* es impulsada por los *mentees* y guiada por los mentores. El emparejamiento permite un seguimiento con cada *mentee* para asegurarse de que se han familiarizado con sus pares mentores. En este caso, se destacan elementos sobre el propio proceso, la mayoría positivos, si bien, dos de ellos son negativos. El primero establece la falta de interés del mentor hacia el *mentee* en el proceso:

"... yo estuve muy decepcionado con la experiencia con mi mentor. Parecía que había decidido convertirse en mentor porque querían tener una experiencia más en su hoja de vida y no con la experiencia conmigo". (Mentee 22 años, género masculino).

El segundo comentario negativo en base al emparejamiento determina una falta de conocimiento sobre los conocimientos de partida del *mentee* que puede ser entendido como falta de empatía hacia el mismo:

"Mi mentor no se dio cuenta que a mí me costaba expresar algunas de sus sugerencias por falta de conocimiento. No estoy seguro si tuvimos buena empatía, mi mentor esperaba una relación totalmente igualitaria en conocimiento, pero parece indicar que lo decepcioné". (Mentee 22 años, género masculino).

Si bien, los anteriores comentarios sobre el emparejamiento son negativos, otros *mentees* destacaron la buena labor de mentor resaltando su empatía e incluso colaboración con potenciación de competencias para el proceso de práctica:

“Creo que tuvimos muy buena empatía, mi mentor adoptó un papel de tipo amigo”. (Mentee 24 años, género masculino).

“Mi mentor me permitió reflexionar sobre mis propias motivaciones, acciones y contribuciones a la relación que creamos, incluso me aconsejó que hiciera lo mismo con mis compañeros de la empresa de la práctica y tuve una buena conexión...”. (Mentee 19 años, género masculino).

- **Duración del proceso de mentoring.**

Como se mencionó anteriormente, el proceso de *e-mentoring* tiene una duración de un semestre académico. Para este caso en particular la duración del programa estaba limitada a 4 meses y medio. Así, se resalta como la percepción de los *mentees* es que el proceso debería tener una duración mayor, algunos comentarios a ceca de este punto se ejemplifican a continuación:

“...la relación creada con mi mentor se basa en mi propio desarrollo, y no creo suficiente el tiempo empleado para alcanzar mis objetivos en el programa”. (Mentee 23 años, género masculino).

“Actualmente, tengo dos mentores. Mi mentor en otro programa ha estado apoyándome durante los últimos 10 meses. De igual forma, me gustaría que el segundo mentor me apoyara más meses”. (Mentee 20 años, género masculino).

- **Complementar el modelo de e-mentoring.**

El modelo de *mentoring* implementado vincula herramientas virtuales de comunicación en todos los procesos de un modelo de *mentoring* presencial. Algunas de los comentarios de los *mentees* sugieren que adicionalmente del proceso *e-mentoring* se haga la parte presencial, como recurso adicional para aclarar la importancia de las intervenciones educativas en el campo de la orientación de la práctica académica y, así, mejorar el ya existente. En otras palabras, sería pasar de un modelo de *e-mentoring* a un modelo de *b-mentoring* (*blended mentoring*):

“Creo que el principal foco de este proceso han sido las diferentes formas como nos hemos comunicado con nuestros mentores, pero, que tal si para el próximo semestre la mentoría fuera mixta”. (Mentee 23 años, género masculino).

“...para mejorar el programa debería también ser presencial, pues sería más conveniente para los encuentros, especialmente para mi, pues mi práctica era en la misma empresa de mi mentor”. (Mentee 23 años, género masculino).

- **Adición de un mentor-supervisor.**

El objetivo del programa de *e-mentoring* ha sido orientar a los estudiantes de práctica académica hacia la cultura organizativa estableciendo mejoras competenciales, inicialmente (programa piloto), la idea era proporcionar ayuda adicional con un supervisor del programa que la universidad otorgaba, pero en esta edición, a diferencia del piloto, no hubo colaboración para obtener este recurso. En este caso, los propios *mentees* destacan la idoneidad de integrar un supervisor del proceso. A continuación, se presentan algunos comentarios hechos por los *mentees* acerca de este punto:

"...las necesidades e intereses míos no necesariamente coincidieron con la experiencia de los mentores disponibles. Sería bueno tener fuera del mentor formal otras posibles fuentes de apoyo, como un supervisor". (Mentee 22 años, género masculino).

O, incluso, la existencia de dos mentores que permita satisfacer las necesidades existentes por parte del *mentee*; es decir, que ambos mentores se retroalimenten para ayudar al *mentee*:

"...dos mentores para cada estudiante sería ideal, pudiendo ser un miembro del cuerpo docente o alguien de la empresa de práctica". (Mentee 24 años, género masculino).

"Me hubiera gustado tener un mentor dentro de la empresa que hice la práctica". (Mentee 23 años, género masculino).

- **Certificado de participación.**

En esta universidad, en particular, los sistemas internos que establecen y administran los certificados no adoptaron un certificado de participación, pero establecieron unos criterios porcentuales adicionales a las calificaciones al finalizar la práctica. Si bien, los estudiantes participantes, en algunos casos, demandan la integración de un certificado por parte de la universidad y no solo esa puntuación. A continuación, se presentan algunos comentarios hechos por los *mentees* acerca de este punto:

"Me gustaría recibir un certificado de participación en el programa por parte de la universidad y de la empresa de práctica". (Mentee 25 años, género masculino).

"Faltó un certificado de participación en el programa. Lo considero importante para adicionarlo a mi hoja de vida". (Mentee 22 años, género masculino).

5.4.3.1.3.2. Resultados de la satisfacción para el grupo de mentores

El grupo de mentores también valora su satisfacción hacia el programa, en este caso, la información se encuentra en la Tabla 5.29. Entre las puntuaciones asociadas a la satisfacción de este colectivo, se reconocen valores muy superiores a 4,0 en un 84% de las respuestas. No obstante, el otro 16% muestra valores medios superiores a 3,24 en las medias. Las estadísticas descriptivas indican que los encuestados estuvieron *de acuerdo* o *totalmente de acuerdo* con la mayoría de las declaraciones, reflejado en los altos porcentajes obtenidos en los niveles 4 y 5 de la escala Likert. Es importante reconocer que los valores más altos encontrados en la Tabla 5.29 hacen referencia a la satisfacción de capacitación recibida por parte de los mentores. Todo estos datos parecen indicar que la optimización del programa de *e-mentoring* fue una clave para el éxito en la satisfacción tan positiva de los mentores. A continuación, y como fue realizado con la información adquirida por los *mentees*, se muestra los resultados más detallados incluyendo el tópico de capacitación a mentores, que se recoge únicamente en la encuesta de satisfacción de este colectivo.

Tabla 5.29.

Resultados obtenidos de la encuesta de satisfacción mentores

Preguntas	\bar{X}	S_x	N	Escala Likert				
				1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
1. He sido consciente de los objetivos del programa.	4.71	0.47	17	0.0	0.0	0.0	29.5	70.8
2. La definición de metas/plan de acción del programa han sido satisfactorios.	4.71	0.47	17	0.0	0.0	0.0	29.5	70.8
3. El Programa está bien diseñado y organizado.	4.18	0.73	17	0.0	0.0	17.7	47.2	35.4
4. He participado activamente en el programa.	3.59	1.58	17	17.7	11.8	5.9	23.4	41.0
5. Mis expectativas al entrar a participar en el programa se han cumplido.	4.24	0.97	17	0.0	11.8	0.0	41.0	47.2
6. Calidad del emparejamiento entre mentor y <i>mentee</i> ha sido adecuada.	4.53	0.62	17	0.0	0.0	5.9	35.4	59.0
7. He dispuesto de los suficientes medios profesionales, tecnológicos y personales para el desarrollo del proceso de <i>e-mentoring</i> .	3.59	0.94	17	5.9	0.0	35.4	47.2	11.8
8. He cumplido mis objetivos con respecto al programa.	4.71	0.47	17	0.0	0.0	0.0	29.5	70.8
9. El uso de herramientas como WhatsApp, correo electrónico, videos y <i>podcasts</i> han sido buenas alternativas de comunicación y apoyo.	4.71	0.59	17	0.0	0.0	5.9	17.7	76.7
10. La respuesta de los organizadores del programa ante una consulta ha sido efectiva y rápida.	4.35	1.06	17	0.0	11.8	5.9	17.7	64.9
11. Las intervenciones con el coordinador son claras	3.88	0.99	17	0.0	5.9	35.4	23.4	35.4
12. El coordinador me ha ayudado a comprender mejor el contenido del programa.	4.06	0.97	17	0.0	5.9	23.4	29.5	41.0
13. El nivel de apoyo recibido por la organización del programa en relación con el seguimiento ha sido satisfactorio.	3.24	1.30	17	0.0	47.2	5.9	23.4	23.4
14. La duración del programa de <i>e-mentoring</i> ha sido adecuada en relación con las necesidades académico-prácticas del <i>mentee</i> .	4.24	0.90	17	0.0	0.0	29.5	17.7	53.1
15. He desarrollado las competencias necesarias para contribuir con futuros procesos de <i>mentoring</i> e impulsar nuevos procesos académicos a mi currículo.	4.53	0.80	17	0.0	5.9	0.0	29.5	64.9
16. El programa me ha resultado interesante para mi formación profesional.	4.47	0.62	17	0.0	0.0	5.9	41.0	53.1
17. A pesar de las limitaciones, me he sentido satisfecho siendo partícipe de este programa.	4.65	0.61	17	0.0	0.0	5.9	23.4	70.8
18. Los cuestionarios de autoevaluación me han ayudado a comprender mejor el contenido.	4.76	0.75	17	0.0	5.9	0.0	5.9	88.5
19. Recomendaría a otros mentores que participaran en este programa.	4.12	0.93	17	0.0	5.9	17.3	35.4	41.0
20. El contenido y el diseño del manual del mentor es bueno	4.29	0.77	17	0.0	5.9	0.0	53.1	41.0
21. El uso del manual del mentor aumentó mi interés en el programa de <i>e-mentoring</i> .	4.71	0.47	17	0.0	0.0	0.0	29.5	70.8
22. El contenido y diseño del curso <i>e-learning</i> de fundamentos de <i>e-mentoring</i> es satisfactorio.	4.71	0.47	17	0.0	0.0	0.0	29.5	70.8
23. El curso de fundamentos de <i>mentoring</i> aportó las habilidades y conocimientos necesarios para la práctica del <i>mentoring</i> .	4.65	0.49	17	0.0	0.0	0.0	35.4	64.9
24. El manual del mentor y el curso de fundamentos de <i>mentoring</i> me ayudaron a trazar metas claras con mi <i>mentee</i> .	4.76	0.44	17	0.0	0.0	0.0	23.4	76.7
25. Recomendaría el manual del mentor y el <i>e-learning</i> curso de fundamentos de <i>mentoring</i> a otros mentores.	5.00	0.00	17	0.0	0.0	0.0	0.0	100

1. Propósito del programa:

El propósito del programa se ha evaluado a través de las respuestas de las preguntas 1, 2, 3, 4, 5. El valor más alto de la media en este indicador (4,71) fue otorgado a los ítems 1 y 2 a cerca de *los objetivos del programa, y la satisfacción con las metas y plan de acción del programa*. Si bien, el ítem 1 obtuvo el valor

más alto con los *mentees*, el grupo mentores le otorgó un valor mucho más alto, reconociendo que los mentores han podido ayudar a explorar los procesos de la práctica académica con sus *mentees*, participar y ayudar a establecer los objetivos de sus pares, proporcionar contactos e identificar los niveles competenciales de los *mentees*. Por otro lado, los valores porcentuales de estos dos ítems están en los niveles 4 y 5 con los valores más altos (70,8%) para ambos en el nivel 5. Es importante reconocer que los niveles porcentuales del ítem 4, a cerca de la participación en el programa posee valores altos en el nivel 1 (17,8%), 4 (23,4%) y 5 (41,0%), con la media más baja del indicador (3.,59), lo que puede traducirse en una participación no muy activa en el proceso. En relación con el resto de los ítems de este indicador, los valores de las medias superan el valor 3,59 y los valores porcentuales se distribuyen por todos los niveles de la escala.

2. El emparejamiento:

El proceso de *emparejamiento* nuevamente como con los *mentees*, se mide a con la pregunta 6. Este ítem, posee una media de 4,53%. Lo que parece indicar que los mentores valoran mejor el proceso de emparejamiento que sus pares *mentees*, y reconocen la calidad del proceso realizado, lo que se traduce en un alto potencial para cumplir la función como mentores. Por otro lado, los valores porcentuales se distribuyen positivamente desde el nivel 3 al 5, otorgándole el valor más alto de 59% en el nivel 5.

3. Recursos utilizados: Materiales y personales:

Las respuestas a las preguntas 7, 9, 10, 11, 12 y 13 permiten reconocer los medios materiales y personales utilizados en el programa. En este indicador en particular, los valores de la media para todos los ítems superan 3.24. Al igual que con la información recolectada de los *mentees*, el ítem 9, acerca del uso de *herramientas de comunicación y apoyo como WhatsApp, correo electrónico, entre otras*, tiene la media más alta de este indicador (4,71), lo que confirma que los mentores proporcionaron información necesaria y utilizaron herramientas tecnológicas concretas para comunicarse con sus pares *mentees* para diagnosticar las necesidades de desarrollo, establecer en colaboración las metas apropiadas con sus *mentees* y determinar las actividades para promover el aprendizaje. También es reconocible que el 76,7% de las respuestas a este ítem se ubicaron en el nivel 5 de la escala. En relación con el resto de los ítems de este indicador, los valores de las medias son superiores a 3,59 y los valores porcentuales se distribuyen por todos los niveles de la escala, excepto en el nivel 2.

4. Puesta en marcha del programa:

Para el indicador puesta en marcha del programa de *e-mentoring*, se han valorado las respuestas de las preguntas 8, 14, 15, 16, 17, 18 y 19. Todos los valores más altos de las medias para este indicador, se encuentran en los niveles 4 y 5 de la escala. El ítem 18, *Los cuestionarios de autoevaluación me han ayudado a comprender mejor el contenido*, posee el valor de la media más alto para este indicador (4,76), lo que permite reconocer que la ayuda recibida al responder los formularios de autoevaluación les permitió a los mentores un mayor entendimiento del contenido del programa, el desarrollo de sus habilidades de percepción y observación y el valor agregado de la evaluación competencial de sus pares *mentees*. Por otro lado, el 88,5% de las respuestas de los mentores fueron valoradas positivamente en el nivel 5 de la escala.

5. Capacitación adecuada a los mentores para cumplir sus responsabilidades:

Las preguntas 20, 21, 22, 23, 24 y 25 miden la percepción del proceso de capacitación otorgado a los mentores. Según los resultados de la Tabla 5.29, existe una valoración muy positiva de los mentores en

este indicador. Los valores de las medias son superiores a 4,29 y todos los valores porcentuales se ubican en los niveles 4 y 5. El ítem 25, *Recomendaría el manual del mentor y el e-learning curso de fundamentos de mentoring, a otros mentores*, tiene una media de 5,00, la más alta del indicador y de la Tabla 5.29. De igual forma los mentores la calificaron positivamente en un 100% y la ubican en el nivel 5. Este porcentaje tan positivo permite demostrar que el contenido y el buen diseño de estas herramientas proporcionaron un efecto muy positivo entre los mentores e incluso permitieron reconocer el alcance objetivo del diseño de estas herramientas, el cual era destacar el valor del proceso de *e-mentoring* y ayudar a los mentores a convertirse en mejores mentores.

6. Pregunta abierta: Si volvieras a ser parte de este programa, ¿qué cambiarías para mejorar el mismo?

En esta pregunta abierta el proceso de análisis es el mismo que se llevó a cabo con los *mentees*. Si bien, en este caso se determinan las siguientes categorías tras el estudio de la información aportada: soporte de la universidad, contenido particular en el manual del mentor y la conexión con la entidad donde el mentee realiza la práctica académica.

A continuación, se ahonda en cada categoría con la ejemplificación de respuestas literales de los mentores.

- **Soporte de la universidad.**

Una de las propuestas del programa de *e-mentoring* es contar con soporte de la universidad participante, con un supervisor escogido por la misma, para aclarar y apoyar a los participantes con actividades y contenido específico de la facultad, el programa y la universidad. La aplicación experimental del programa de *e-mentoring* en el programa académico de Mercadeo en una universidad colombiana no tuvo supervisor al no contar con el aval de la Dirección del Programa de Mercadeo, aunque sí lo había tenido en el programa piloto (Tabla 5.5). Si bien, como se puede comprobar en algunas de las manifestaciones de los mentores, la integración de esta figura es esencial para los mismos, ya que supone una interrelación mayor entre universidad y mentor.

“...el hecho de contar con un sólido apoyo de la universidad podría servir de mecanismo de apoyo para nosotros como mentores”. (Mentor 34 años, género masculino).

“La creación de vínculos constantes con responsables de la universidad puede ser sumamente importante cuando se enfrenta a problemas particularmente difícil de manejar con los mentees”. (Mentor 45 años, género masculino).

“...es necesario que la dirección del programa o la coordinación de práctica faciliten y construyan vías de trabajo en equipo con los mentores”. (Mentor 39 años, género masculino).

- **Contenido particular en el manual del mentor.**

El manual del mentor fue diseñado para proporcionar materiales y herramientas que pudiesen ser útiles para delinear y crear sesiones de *mentoring* con los *mentees* del programa de *e-mentoring*. Los materiales de capacitación para los mentores fueron seleccionados de acuerdo con el nivel, los objetivos y el enfoque de las relaciones de *mentoring* que se proponían crear para ayudar a desarrollar y dominar las competencias profesionales de los *mentees*. En este caso, los mentores establecen elementos de mejora que van desde incorporar información específica del programa académico,

recursos en línea hasta experiencias personales como elementos de apoyo para el trabajo del mentor. A continuación, se presentan algunos comentarios hechos por los mentores acerca de este punto:

"Adicionaría un contenido al manual particularmente en mercadeo y como apoyar a los estudiantes del programa de mercadeo". (Mentor 36 años, género femenino).

"Relacionaría recursos en línea u otras publicaciones que apoyen y mejoren los temas existentes en el manual". (Mentor 39 años, género masculino).

"Anécdotas personales del coordinador u otros mentores que destaquen o ayuden a iluminar determinados temas para los mentores". (Mentor 40 años, género femenino).

- **Conexión con la entidad donde los *mentees* realizan la práctica académica.**

La colaboración recibida con las empresas de práctica se da exclusivamente con el coordinador de práctica académica y no ha habido una conexión directa con el programa de *e-mentoring*. Este punto ha sido destacado por uno de los participantes como elemento de mejora para el futuro del programa. A continuación, se presenta un comentario hecho por un mentor acerca de este punto:

"Si se adiciona una comunicación con el encargado del estudiante en la empresa de la práctica, juntos entenderíamos las fortalezas y debilidades de los mentees. Y nos beneficiaríamos de un buen trabajo en equipo". (Mentor 32 años, género femenino).

5.4.3.1.3.3. Contraste de resultados entre grupo *mentees* y grupo mentores

Conocida la satisfacción de mentores y *mentees* es importante determinar si la satisfacción de ambos grupos es similar, para así esclarecer que los puntos fuertes y débiles del programa han sido identificados por ambos grupos en el mismo nivel. Por tanto, es preciso identificar si existen diferencias significativas con el nivel de satisfacción adquirido por los participantes del programa ($n.s=0,05$). La Tabla 5.30 muestra los resultados de la normalidad de ambas muestras participantes y se establecen las hipótesis de las pruebas Kolmogorov-Smirnov y la de Shapiro-Wilk fueron:

H₀: Existen diferencias significativas en el nivel de satisfacción de los dos grupos participantes del programa.

H₁: No existen diferencias significativas en el nivel de satisfacción de los dos grupos participantes del programa.

Teniendo en cuenta los datos de la Tabla 5.30, ambas muestras no se ajustan a la normalidad, por lo cual, al tratarse de grupos independientes, para el contraste de hipótesis se utiliza la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney.

Tabla 5.30.

Test de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk para mentees y mentores

	Mentees						Mentores					
	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk			Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	D	gl	p.	D	gl	p.	D	gl	p.	D	gl	p.
PREGUNTA 1	0.24	17	0.01	0.82	17	0.00	0.44	17	0.00	0.58	17	0.00
PREGUNTA 2	0.47	17	0.00	0.53	17	0.00	0.24	17	0.01	0.81	17	0.00
PREGUNTA 3	0.30	17	0.00	0.76	17	0.00	0.25	17	0.01	0.80	17	0.00
PREGUNTA 4	0.36	17	0.00	0.78	17	0.00	0.29	17	0.00	0.72	17	0.00
PREGUNTA 5	0.33	17	0.00	0.81	17	0.00	0.36	17	0.00	0.71	17	0.00
PREGUNTA 6	0.34	17	0.00	0.80	17	0.00	0.26	17	0.00	0.83	17	0.01
PREGUNTA 7	0.34	17	0.00	0.72	17	0.00	0.44	17	0.00	0.58	17	0.00
PREGUNTA 8	0.40	17	0.00	0.58	17	0.00	0.46	17	0.00	0.57	17	0.00
PREGUNTA 9	0.36	17	0.00	0.62	17	0.00	0.38	17	0.00	0.66	17	0.00
PREGUNTA 10	0.23	17	0.02	0.90	17	0.04	0.23	17	0.02	0.85	17	0.01
PREGUNTA 11	0.26	17	0.00	0.77	17	0.00	0.25	17	0.01	0.84	17	0.01
PREGUNTA 12	0.26	17	0.00	0.79	17	0.00	0.30	17	0.00	0.77	17	0.00
PREGUNTA 13	0.27	17	0.00	0.81	17	0.00	0.33	17	0.00	0.73	17	0.00
PREGUNTA 14	0.31	17	0.00	0.77	17	0.00	0.37	17	0.00	0.63	17	0.00
PREGUNTA 15	0.34	17	0.00	0.75	17	0.00	0.33	17	0.00	0.74	17	0.00
PREGUNTA 16	0.36	17	0.00	0.72	17	0.00	0.43	17	0.00	0.63	17	0.00
PREGUNTA 17	0.24	17	0.01	0.83	17	0.01	0.51	17	0.00	0.37	17	0.00
PREGUNTA 18	0.30	17	0.00	0.81	17	0.00	0.24	17	0.01	0.83	17	0.01
PREGUNTA 19	0.24	17	0.01	0.80	17	0.00	0.29	17	0.00	0.71	17	0.00

Tabla 5.31.

Estadísticos básicos de las dimensiones de satisfacción para mentees y mentores

	Mentee			Mentor		
	N	\bar{X}	S_x	N	\bar{X}	S_x
PREGUNTA 1	17	3.94	0.75	17	4.71	0.47
PREGUNTA 2	17	3.76	0.44	17	4.71	0.47
PREGUNTA 3	17	3.82	0.88	17	4.18	0.73
PREGUNTA 4	17	3.76	0.97	17	3.59	1.58
PREGUNTA 5	17	3.82	1.07	17	4.24	0.97
PREGUNTA 6	17	3.35	1.32	17	4.53	0.62
PREGUNTA 7	17	4.12	0.99	17	3.59	0.94
PREGUNTA 8	17	4.47	1.07	17	4.71	0.47
PREGUNTA 9	17	4.41	1.06	17	4.71	0.59
PREGUNTA 10	17	3.59	1.18	17	4.35	1.06
PREGUNTA 11	17	4.18	1.01	17	3.88	0.99
PREGUNTA 12	17	4.12	0.86	17	4.06	0.97
PREGUNTA 13	17	3.88	0.70	17	3.24	1.30
PREGUNTA 14	17	3.88	1.17	17	4.24	0.90
PREGUNTA 15	17	3.71	0.59	17	4.53	0.80
PREGUNTA 16	17	4.47	0.72	17	4.47	0.62
PREGUNTA 17	17	4.00	1.06	17	4.65	0.61
PREGUNTA 18	17	3.88	1.22	17	4.76	0.75
PREGUNTA 19	17	3.76	0.44	17	4.12	0.93

Previo a la prueba de contraste de hipótesis determinada por la falta de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk para *mentees* y mentores, es preciso ahondar un poco más en los resultados descriptivos de ambos grupos. En este caso, la Tabla 5.31 recoge los estadísticos básicos de la media y

la desviación típica de ambos grupos de las dimensiones de satisfacción que permiten, a primera vista, interpretar posibles diferencias entre los grupos, que posteriormente se esclarecerán con el contraste de hipótesis.

Los datos obtenidos en la Tabla 5.31 permiten concluir que la tendencia de las medias de los resultados del grupo mentores tiene valores más altos en comparación con el grupo de *mentees*. Si bien, existe una tendencia a puntuaciones más altas del grupo de mentores que de *mentees*, las diferencias son mínimas, con valores siempre menores de 0,95 de incremento en la respuesta, como se observa en las preguntas 1, 2, 3, 15, 16 y 19.

Aunque, como ya se ha mencionado antes, para corroborar si realmente existen diferencias en la media es preciso se realiza un contraste de hipótesis, puesto que no se puede concluir estadísticamente una mayor satisfacción del grupo de mentor por las valoraciones de diferencias en el valor de la media con el grupo de *mentees*. A continuación, la Tabla 5.32 muestra los resultados de la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, para establecer si existen diferencias significativas a nivel estadístico, pretendiendo dar respuesta a las siguientes hipótesis.

H0: La satisfacción del grupo de mentores es mayor que la del grupo mentees.

H1: La satisfacción del grupo de mentores NO es mayor que la del grupo mentees.

Tabla 5.32.

Prueba U de Mann-Whitney. Contraste de hipótesis satisfacción mentees-mentores

	U	Z	p	r
PREGUNTA 1	64	-3.03	0.002	0.52
PREGUNTA 2	97	-1.89	0.059	0.33
PREGUNTA 3	143.5	-0.04	0.971	0.01
PREGUNTA 4	99	-1.71	0.087	0.29
PREGUNTA 5	85	-2.23	0.026	0.38
PREGUNTA 6	141.5	-0.11	0.911	0.02
PREGUNTA 7	88.5	-2.18	0.029	0.38
PREGUNTA 8	134	-0.47	0.640	0.08
PREGUNTA 9	142	-0.10	0.919	0.02
PREGUNTA 10	127	-0.63	0.531	0.11
PREGUNTA 11	132	-0.46	0.646	0.08
PREGUNTA 12	86.5	-2.07	0.038	0.36
PREGUNTA 13	108.5	-1.32	0.188	0.23
PREGUNTA 14	95.5	-1.85	0.064	0.32
PREGUNTA 15	60.5	-3.15	0.002	0.54
PREGUNTA 16	126	-0.76	0.450	0.13
PREGUNTA 17	78	-2.69	0.007	0.47
PREGUNTA 18	133.5	-0.40	0.687	0.07
PREGUNTA 19	92	-2.03	0.042	0.35

El contraste realizado con la Prueba U de Mann-Whitney revela que existen diferencias significativas en 7 de los 19 ítems del Contraste de hipótesis satisfacción *mentees*-mentores, lo que puede ser reconocido como un nivel de satisfacción similar en ambos grupos participantes. Estas diferencias son puntuales en los ítems 1 y 5 del indicador *Propósito del programa*, en los ítems 7 y 12 en el indicador *Recursos utilizados* y en los ítems 15, 17 y 19 en el indicador *Puesta en marcha del programa*. Si bien, estos datos no comprueban que realmente existe una tendencia en las valoraciones otorgadas por mentores y *mentees*, y, además, reconociendo que el tamaño tan bajo de la muestra puede afectar los datos, se lleva a cabo el estudio del tamaño del efecto. Es importante reconocer que los ítems 1 y 15, que anteriormente fueron reconocidos con diferencias significativas, tienen una controversia en el tamaño del efecto alto, lo que implica que la diferencia entre los *mentees* y mentores no sea reconocida.

Respecto al tamaño el efecto, y reconociendo los criterios expuestos en la Tabla 4.24, que corresponden a los criterios presentado por Cohen (1988), la Tabla 5.33 muestra los valores del tamaño del efecto registrando como pequeño ($r=10 \wedge <30$), medio ($r=30 \wedge <50$) y alto ($r>50$).

Tras estos resultados, y las inconsistencias encontradas en los ítems 1 y 15, la conclusión es que las valoraciones de los mentores y los *mentees* no parecen ser muy precisas.

Tabla 5.33.

Tamaño del efecto por ítem mentees-mentores

Indicador	Ítems	Efecto
Propósito del programa	Conocimiento de los objetivos del programa	Alto
	La definición de metas/plan de acción	Medio
	Diseño del programa	Bajo
	Participación activa en el programa	Bajo
	Expectativas de los participantes	Medio
Emparejamiento	Calidad de emparejamiento	Bajo
Recursos Utilizados	Suficiente medios profesionales, tecnológicos y personales	Medio
	Comunicación con herramientas digitales y social media	Bajo
	Respuesta de los organizadores	Bajo
	Claridad con las intervenciones con el organizador	Bajo
	Ayuda del coordinador	Bajo
	Nivel de apoyo en relación con el seguimiento	Medio
Puesta en marcha del programa	Cumplimiento de objetivos con el programa	Bajo
	Duración del programa	Medio
	Desarrollo de competencias en <i>mentoring</i>	Alto
	Formación profesional	Bajo
	A pesar de las limitaciones, ha habido satisfacción al participar	Medio
	Cuestionarios de autoevaluación	Bajo
	Recomendación del programa a otros participantes	Medio

5.4.3.2. Programa “E-Mentoring en programas de prácticas rotativas” aplicación experimental en un programa académico de Medicina en una universidad estadounidense

5.4.3.2.1. Resultados de la fase Pretest

Los resultados del estudio experimental hacen hincapié en la eficacia del programa con base en las variables de estudio analizadas. El punto de partida del estudio experimental se realiza a través de los datos hallados en la evaluación sumativa, cuyo objetivo es medir y documentar los indicadores de calidad para la toma de decisiones. La información obtenida de la evaluación sumativa permite reconocer la eficacia del programa y valorarla para adicionarla a ediciones futuras.

El punto de partida de esta evaluación sumativa se centra en los resultados hallados en el pretest, los cuales, permiten conocer el comportamiento de las variables antes de la aplicación del programa. Estos datos son esenciales para contrastar con los posteriores que se obtendrán en el postest. Así, en la fase pretest del estudio experimental se comprueba el comportamiento de las variables, seguido por la prueba de la normalidad de la muestra. A continuación, los siguientes apartados contienen la información relacionada con el pretest.

5.4.3.2.1.1. Análisis exploratorio y prueba de normalidad

El objetivo del análisis exploratorio es examinar los datos de la distribución, los valores atípicos y las anomalías para dirigir las pruebas de contraste específicas que se desarrollarán en este estudio para el contraste de hipótesis, por ello, en la Tabla 5.34 se muestran los diferentes valores hallados por competencias, en cada indicador y niveles competenciales, y las medidas que permiten reconocer las características de la asimetría y curtosis sobre la forma de la distribución de cada variable analizada en la prueba pretest.

Tabla 5.34.

Análisis exploratorio para los estadísticos básicos de la prueba pretest, forma de la distribución de las competencias

Indicador	Nivel Competencial	Pretest Mentees		
		Mediana	Asimetría	Curtosis
Competencia gestión de proyectos				
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	2.50	-0.47	-1.06
	Medio	1.00	1.08	-0.23
	Alto	2.00	0.17	-0.58
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	2.00	0.03	-1.38
	Medio	2.00	0.22	-0.78
	Alto	2.50	-0.77	-1.42
Capacidad para buscar información.	Bajo	3.00	-1.13	-0.03
	Medio	2.00	1.00	-1.01
	Alto	3.00	-1.27	-0.41
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	2.00	0.00	0.00
	Medio	2.00	0.00	0.00
	Alto	3.00	5.48	28.34
Competencia resolución de problemas				
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Bajo	3.00	-1.06	0.15
	Medio	3.00	-0.91	-0.40
	Alto	3.00	-2.40	3.81
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo	1.00	0.20	-1.99
	Medio	2.00	-0.55	-1.17
	Alto	3.00	0.16	0.15
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	2.00	-1.40	0.82
	Medio	3.00	-3.47	10.15
	Alto	3.00	0.97	-0.69
Toma decisiones y plan de acción.	Bajo	2.00	-1.31	-0.30
	Medio	3.00	3.18	8.66
	Alto	3.00	1.64	0.69
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa				
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	1.50	-0.09	-0.49
	Medio	3.00	-3.28	8.89
	Alto	3.00	-0.78	1.10
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	2.50	-2.00	2.02
	Medio	3.00	-4.54	18.80
	Alto	3.00	0.00	0.00
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	2.50	0.00	0.00
	Medio	3.00	-1.39	-0.06
	Alto	3.00	-0.74	-1.47
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	2.00	-0.28	-0.62
	Medio	3.00	-1.81	1.28
	Alto	3.00	-3.47	10.15
Competencia trabajo autónomo				

Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	2.00	0.00	0.00
	Medio	3.00	-1.81	1.28
	Alto	2.50	-0.43	-0.69
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Bajo	2.00	0.05	-0.25
	Medio	3.00	-0.20	0.54
	Alto	2.50	-0.04	-0.27
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	3.00	-1.81	1.28
	Medio	3.00	0.00	0.00
	Alto	3.00	-1.27	-0.41
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	3.00	-1.31	0.14
	Medio	3.00	-1.87	1.51
	Alto	3.00	0.00	0.00
Competencia aprender a aprender				
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	3.00	0.00	0.00
	Medio	3.00	0.00	0.00
	Alto	3.00	1.64	0.69
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	3.00	0.25	1.13
	Medio	3.00	-0.05	3.13
	Alto	3.00	4.95	22.77
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	3.00	-0.30	-1.93
	Medio	3.00	4.95	22.77
	Alto	3.00	-0.47	0.64
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	3.00	-0.20	-1.19
	Medio	3.00	-1.54	1.48
	Alto	3.00	-2.40	4.94
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma				
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	3.00	-4.95	22.77
	Medio	3.00	3.28	8.89
	Alto	3.00	0.00	0.00
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	3.00	0.23	-1.97
	Medio	3.00	0.00	0.00
	Alto	3.00	0.00	0.00
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	3.00	-3.28	8.89
	Medio	3.00	0.06	-0.93
	Alto	3.00	3.12	7.83
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	3.00	0.00	0.00
	Medio	3.00	-4.95	22.77
	Alto	3.00	0.00	0.00
Competencia trabajo en grupo				
Capacidad de liderar.	Bajo	3.00	3.28	8.89
	Medio	3.00	3.28	8.89
	Alto	3.00	-0.17	3.61
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	3.00	0.14	-0.48
	Medio	3.00	4.95	22.77
	Alto	3.00	0.00	10.87
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	3.00	-0.59	-0.58
	Medio	3.00	2.00	2.02
	Alto	3.00	2.50	4.29

La Tabla 5.34 muestran que del total de los *mentees* que participan en el programa, los datos aportados por ellos en las competencias llevan a determinar que 40 de los indicadores evaluados por los *mentees* en el pretest (49,4%), en relación con las competencias, están distribuidos asimétricamente hacia la izquierda, 27 están distribuidos de manera positiva (hacia la derecha), lo que supone un 33,3% y los restantes 14 presentan asimetría cero que corresponden a un 17,3%. En la Tabla 5.33 incluso se constata como las medianas de la competencia *resolución de problemas en su indicador identificación del problema y análisis de sus causas* en todos sus niveles competenciales, la competencia *trabajo autónomo* en sus indicadores *toma decisiones considerando los aspectos éticos y capacidad para realizar una buena gestión económica,*

social y ambiental en todos sus niveles competenciales y las competencias *aprender a aprender*, *comunicar ideas de forma efectiva* y *uso de otro idioma* y *trabajo en grupo* en todos sus indicadores y niveles competenciales es igual a 3,0, reconociéndolo como el valor medio más descriptivo de estas competencias. Por otro lado, las medianas en las competencias *gestión de proyectos* en todos sus indicadores, la competencia *resolución de problemas* en sus indicadores *aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema*, *identificación de conflictos* y *análisis del problema* y *toma decisiones y plan de acción*, la competencia *pensar en forma crítica, lógica y creativa* en todos sus indicadores y la competencia *trabajo autónomo* en sus indicadores *emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones* y *orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica* tiene valores menores a 3,0, que oscilan entre 1,0. y 2,5. Estableciendo que parece que los *mentees* tienen menor dominio en estos indicadores.

Por otro lado, las Figura 5.10 – 5.16 muestran los histogramas de las distribuciones de las curtosis para una mayor comprensión de los datos aportados anteriormente.

Figura 5.10.

Datos distribuidos de la competencia gestión de proyectos por cada indicador y nivel competencial

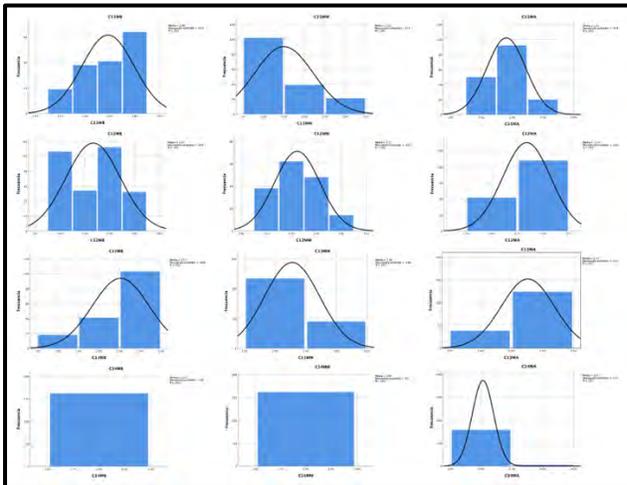


Figura 5.11.

Datos distribuidos de la competencia resolución de problemas por cada indicador y nivel competencial

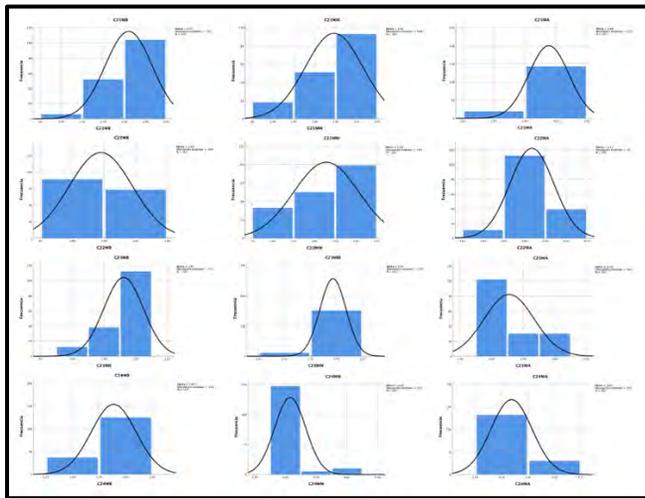


Figura 5.12.

Datos distribuidos de la competencia pensar de forma crítica, lógica y creativa por cada indicador y nivel competencial

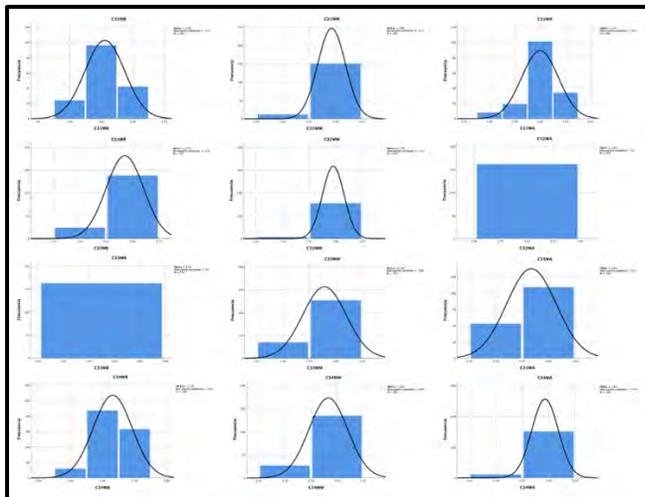


Figura 5.13.

Datos distribuidos de la competencia trabajo autónomo por cada indicador y nivel competencial

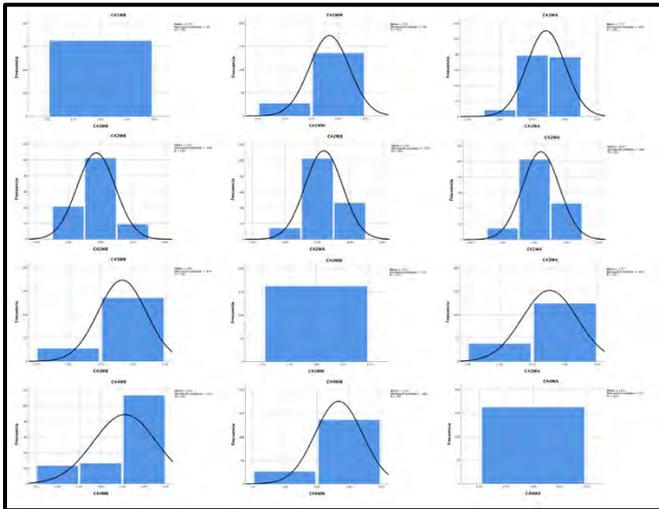


Figura 5.14.

Datos distribuidos de la competencia aprender a aprender por cada indicador y nivel competencial

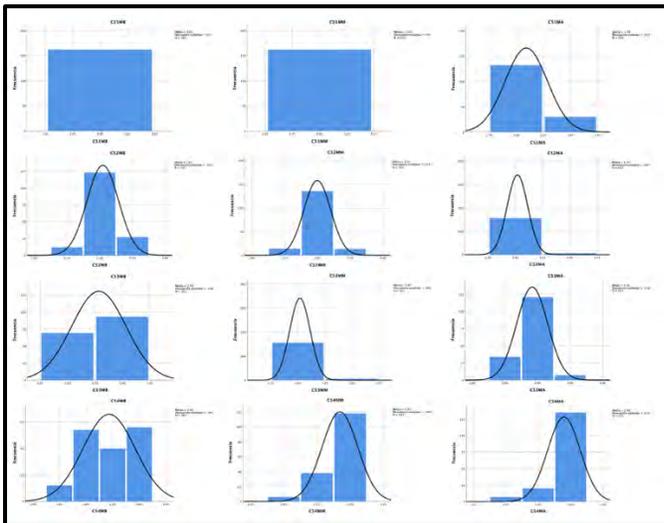


Figura 5.15.

Datos distribuidos de la competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma por cada indicador y nivel competencial

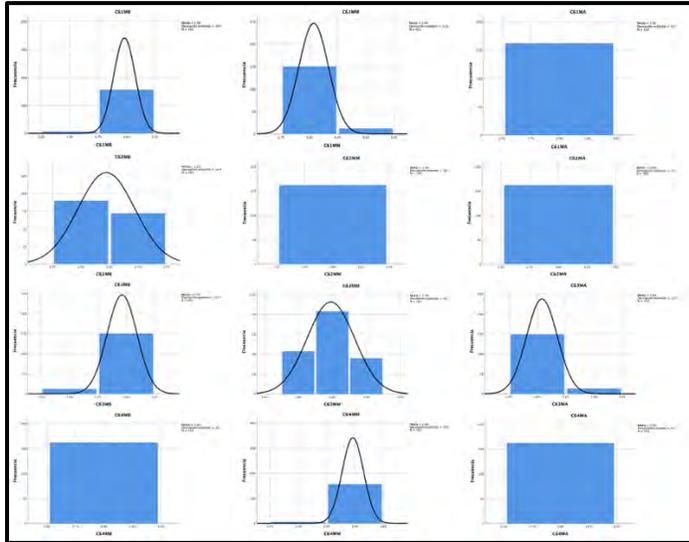
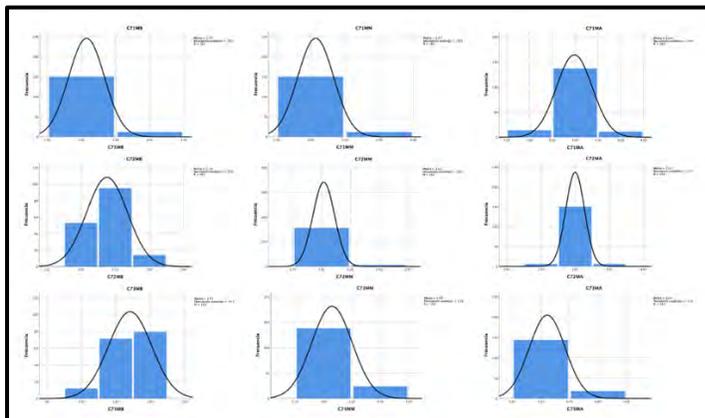


Figura 5.16.

Datos distribuidos de la competencia trabajo en grupo por cada indicador y nivel competencial



En los histogramas anteriores como los datos distribuidos de la *competencia gestión de proyectos*, *competencia resolución de problemas*, *la competencia pensar de forma crítica, lógica y creativa* y *la competencia trabajo en grupo*, por cada indicador y nivel competencial poseen unas colas con tendencia a alta curtosis con colas pesadas y en algunos casos muy atípicos. En el resto de las competencias, los datos obtenidos indican curtosis baja las cuales tienden a tener colas ligeras, o falta de valores atípicos.

Es importante reconocer que, en la distribución reconocida en los histogramas anteriores, la asimetría para una distribución normal es cero, de los cuales se perciben 14 de 81 casos en total. Los valores negativos de la asimetría indican que los datos están sesgados hacia la izquierda y los valores positivos de la asimetría indican que los datos están sesgados hacia la derecha. Izquierda sesgada quiere decir que la

cola izquierda es larga en relación con la derecha. Del mismo modo, la derecha sesgada significa que la cola derecha es larga en relación con la izquierda. Si los datos son multimodales, entonces esto puede afectar a la distribución. La asimetría y la curtosis significativas para este caso, en particular, no revelan que los datos sean o no sean normales.

A partir de esta información, es importante averiguar de forma estadísticamente precisa la normalidad de la muestra utilizando las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y la de Shapiro-Wilk, para formalizar si existe o no normalidad del grupo.

Las hipótesis:

H_0 : La distribución de la variable se ajusta a una distribución normal ($\text{sig} \geq 0,05$).

H_1 : La distribución de la variable NO se ajusta a una distribución normal ($\text{sig} < 0,05$).

La Tabla 5.35 muestra los resultados obtenidos con las pruebas *Kolmogorov-Smirnov* y *Shapiro-Wilk*. Los valores de significación obtenidos en ambas pruebas para la distribución de la variable no se ajustan a una distribución normal. Los valores de significación son menores que 0,05, y, por ende, se acepta el supuesto de no hay normalidad; a partir de esta información se implementa la prueba W de Wilcoxon (pruebas no paramétricas) para realizar el contraste de hipótesis.

Tabla 5.35.

Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk en el pretest

Indicadores y nivel competencial	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	D	gl	p.	D	gl	p.
C11MB	0.24	162	0.00	0.83	162	0.00
C11MM	0.39	162	0.00	0.68	162	0.00
C11MA	0.31	162	0.00	0.78	162	0.00
C12MB	0.23	162	0.00	0.84	162	0.00
C12MM	0.22	162	0.00	0.87	162	0.00
C12MA	0.43	162	0.00	0.59	162	0.00
C13MB	0.39	162	0.00	0.68	162	0.00
C13MM	0.45	162	0.00	0.56	162	0.00
C13MA	0.48	162	0.00	0.53	162	0.00
C14MB	.	162	.	.	162	.
C14MM	.	162	.	.	162	.
C14MA	0.54	162	0.00	0.16	162	0.00
C21MB	0.40	162	0.00	0.66	162	0.00
C21MM	0.36	162	0.00	0.72	162	0.00
C21MA	0.53	162	0.00	0.37	162	0.00
C22MB	0.37	162	0.00	0.63	162	0.00
C22MM	0.31	162	0.00	0.76	162	0.00
C22MA	0.39	162	0.00	0.70	162	0.00
C23MB	0.42	162	0.00	0.63	162	0.00
C23MM	0.54	162	0.00	0.27	162	0.00
C23MA	0.39	162	0.00	0.67	162	0.00
C24MB	0.48	162	0.00	0.52	162	0.00
C24MM	0.53	162	0.00	0.33	162	0.00
C24MA	0.50	162	0.00	0.47	162	0.00
C31MB	0.31	162	0.00	0.78	162	0.00
C31MM	0.54	162	0.00	0.29	162	0.00
C31MA	0.34	162	0.00	0.78	162	0.00
C32MB	0.51	162	0.00	0.42	162	0.00
C32MM	0.54	162	0.00	0.20	162	0.00
C32MA	.	162	.	.	162	.
C33MB	.	162	.	.	162	.
C33MM	0.48	162	0.00	0.51	162	0.00
C33MA	0.43	162	0.00	0.59	162	0.00

C34MB	0.31	162	0.00	0.75	162	0.00
C34MM	0.51	162	0.00	0.45	162	0.00
C34MA	0.54	162	0.00	0.27	162	0.00
C41MB	.	162	.	.	162	.
C41MM	0.51	162	0.00	0.45	162	0.00
C41MA	0.31	162	0.00	0.73	162	0.00
C42MB	0.34	162	0.00	0.76	162	0.00
C42MM	0.40	162	0.00	0.69	162	0.00
C42MA	0.35	162	0.00	0.74	162	0.00
C43MB	0.51	162	0.00	0.45	162	0.00
C43MM	.	162	.	.	162	.
C43MA	0.48	162	0.00	0.53	162	0.00
C44MB	0.43	162	0.00	0.62	162	0.00
C44MM	0.51	162	0.00	0.44	162	0.00
C44MA	.	162	.	.	162	.
C51MB	.	162	.	.	162	.
C51MM	.	162	.	.	162	.
C51MA	0.50	162	0.00	0.47	162	0.00
C52MB	0.41	162	0.00	0.66	162	0.00
C52MM	0.42	162	0.00	0.56	162	0.00
C52MA	0.54	162	0.00	0.18	162	0.00
C53MB	0.38	162	0.00	0.63	162	0.00
C53MM	0.54	162	0.00	0.18	162	0.00
C53MA	0.43	162	0.00	0.64	162	0.00
C54MB	0.22	162	0.00	0.84	162	0.00
C54MM	0.45	162	0.00	0.59	162	0.00
C54MA	0.50	162	0.00	0.46	162	0.00
C61MB	0.54	162	0.00	0.18	162	0.00
C61MM	0.54	162	0.00	0.29	162	0.00
C61MA	.	162	.	.	162	.
C62MB	0.37	162	0.00	0.63	162	0.00
C62MM	.	162	.	.	162	.
C62MA	.	162	.	.	162	.
C63MB	0.54	162	0.00	0.29	162	0.00
C63MM	0.26	162	0.00	0.81	162	0.00
C63MA	0.54	162	0.00	0.30	162	0.00
C64MB	.	162	.	.	162	.
C64MM	0.54	162	0.00	0.18	162	0.00
C64MA	.	162	.	.	162	.
C71MB	0.54	162	0.00	0.29	162	0.00
C71MM	0.54	162	0.00	0.29	162	0.00
C71MA	0.43	162	0.00	0.54	162	0.00
C72MB	0.33	162	0.00	0.76	162	0.00
C72MM	0.54	162	0.00	0.18	162	0.00
C72MA	0.46	162	0.00	0.36	162	0.00
C73MB	0.31	162	0.00	0.74	162	0.00
C73MM	0.51	162	0.00	0.42	162	0.00
C73MA	0.53	162	0.00	0.36	162	0.00

5.4.3.2.1.2. Estadísticos descriptivos pretest

La estadística descriptiva recogida facilita la visualización de los datos. Permite presentar los datos de manera significativa y comprensible, lo que a su vez facilita una interpretación simplificada del conjunto de datos por competencia. Como se mencionó anteriormente, es significativo tener presente los indicadores o criterios de percepción en la fase pretest que se muestran en la Tabla 4.9 (Capítulo 4), con lo cual se identifica la percepción existente de las competencias evaluadas y el dominio que los estudiantes de práctica rotativa poseen. A continuación, se describen los resultados encontrados en el análisis descriptivo por los *mentees* en cada competencia.

5.4.3.2.1.3. Hallazgos cuantitativos por competencias

En las Tabla 5.36 - 5.42 se presentan los resultados de las estadísticas descriptivas por cada competencia de la muestra de *mentees* del programa de prácticas rotativas de medicina. A modo de recordatorio, las competencias seleccionadas para el programa fueron: *Gestión de proyectos*, *Resolución de problemas*, *Pensar de forma crítica, lógica y creativa*, *Trabajo autónomo*, *Aprender a aprender*, *Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma y Trabajo en equipo*. La información recogida en este proceso se obtuvo a partir de las respuestas dadas por los *mentees* y recolectadas después de dar respuesta a la rúbrica en el pretest.

A continuación, se presentan los resultados agrupados con base en las competencias.

- *La competencia gestión de proyectos.*

La Tabla 5.36 muestra que, a excepción del indicador *Capacidad para aplicar y utilizar la información*, en el nivel competencial alto, el resto de los indicadores en sus respectivos niveles son menores a 3,0, en el dominio de la competencia *gestión de proyectos* se espera que el *mentee* domine una gran cantidad de habilidades necesarias para llevar a cabo un proyecto de principio a fin (rúbrica, Tabla 3.7. Capítulo 3).

Debido al gran alcance de las responsabilidades requeridas para la práctica rotativa, es posible que los *mentees* no estén completamente capacitados para la ejecución de cualquier proyecto.

El indicador *Establecer prioridades de objetivos y tareas* tiene los niveles competenciales más bajos de esta competencia. Este indicador tiene un conjunto de aptitudes básicas, conocimientos, rasgos y aptitudes importantes para llevar a cabo una tarea, como indica el nivel bajo de atribución en los niveles competenciales de este indicador, los *mentees* parece ser que no poseen dichas características. El indicador *Trabajar de forma sistemática y ordenada*, en el nivel competencial alto, la cuota de atribución es 2,34, determinando con este valor que los *mentees* no poseen o no han desarrollado los conocimientos técnicos, o habilidades interpersonales suficientes para desarrollar un proyecto de forma ordenada. Reconociendo los atributos que la Tabla 3.2 muestra en la sección de esta competencia, parece indicar que las aptitudes necesarias para dominar de manera competente, eficaz y eficiente la competencia *gestión de proyectos*, aún necesita alguna capacitación, tutoría y/o experiencia laboral, que ayuden al *mentee* a perfeccionar sus habilidades de gestión y liderazgo.

Tabla 5.36.

Descriptiva de la competencia gestión de proyectos en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	2.46	0.52	162
	Medio	1.50	0.72	162
	Alto	1.91	0.32	162
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	1.67	0.55	162
	Medio	2.12	0.45	162
	Alto	2.34	0.23	162
Capacidad para buscar información.	Bajo	2.52	0.69	162
	Medio	2.28	0.45	162
	Alto	2.77	0.43	162
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	2.00	0.00	162
	Medio	2.00	0.00	162
	Alto	3.03	0.17	162

Por su parte, el indicador *Capacidad para buscar información*, en todos los niveles competenciales posee un nivel de atribución bajo (de 2,28 a 2,77), indicando que los *mentees* presentan una incapacidad para razonar sobre la información que gestionar. Según Cano García (2008), una barrera que ha impedido avanzar más en la educación para el desarrollo de habilidades en la búsqueda de información en las últimas décadas es la percepción de que todavía los estudiantes no comprenden el concepto lo suficientemente bien como para determinar cómo se puede integrar la enseñanza de las habilidades de búsqueda de información en el plan académico y práctico. De igual forma, Cano García (2008) considera que si los docentes han de preparar a un grupo de estudiantes cada vez más diverso para un proceso de práctica deberían proporcionarles las bases necesarias para reconocer problemas, encontrar, integrar y sintetizar información, crear soluciones y trabajar en cooperación, pero los indicadores recogidos en la Tabla 5.35 establecen que los *mentees* necesitarán desarrollar un conocimiento sustancialmente mayor y unas aptitudes radicalmente diferentes para mejorar con este indicador competencial.

El indicador *Capacidad para aplicar y utilizar la información* manifiesta que el nivel competencial alto se presenta en un nivel de atribución medio (3,03), posiblemente retribuido en un grado pequeño pero creciente, que los *mentees* reconocen la experiencia académica adquirida y posiblemente reconocen como compartirla con sus colegas de la práctica.

Por otro lado, la desviación estándar es pequeña y la distribución de respuestas entre los 162 *mentees* parece tener variaciones entre 0,0 como mínimo y 0,2. como máximo.

- *La competencia resolución de problemas.*

La Tabla 5.37 recoge los resultados hallados para la competencia *resolución de problemas*. El indicador competencial *Identificación del problema y análisis de sus causas*, en todos sus niveles competenciales es <3,0, pero >2,46, indicando que aún los *mentees* no han desarrollado de manera sustancial la comprensión de cómo la causa y el efecto mejora la capacidad del estudiante para comprender plenamente cual es el problema. Para el dominio de esta competencia la identificación (causa) y el análisis de por qué sucede (efecto) son elementos importantes que ayudan a los *mentees* a una buena comprensión implícita de los conceptos en su propia práctica rotativa. Sin embargo, el propósito de este indicador es hacer explícita esa comprensión; ofrecer una gama de estrategias que ayuden a los *mentees* a identificar claramente los problemas y los efectos que conllevan.

Tabla 5.37.

Descriptiva de la competencia resolución de problemas en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Bajo	2.60	0.56	162
	Medio	2.46	0.69	162
	Alto	2.88	0.32	162
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo	1.45	0.50	162
	Medio	2.28	0.78	162
	Alto	3.17	0.53	162
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	1.81	0.31	162
	Medio	2.97	0.13	162
	Alto	3.28	0.39	162
Toma decisiones y plan de acción.	Bajo	1.89	0.21	162
	Medio	3.08	0.25	162
	Alto	3.09	0.19	162

El nivel competencial alto del indicador *Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema* ($\bar{x} = 3,17$), registra que, aunque la identificación del problema aún es un indicador que necesita más atención a la hora de dominar esta competencia, los *mentees* poseen el un nivel de atribución medio, tal vez porque son conscientes del diagnóstico de la situación del problema, no solo en sus síntomas, lo que les permite identificar los pasos esperados en el proceso de la resolución del problema (Rúbrica: Definiciones e indicadores de nivel de dominio, Tabla 3.7. Capítulo 3).

Nuevamente, en los indicadores *Identificación de conflictos y análisis del problema* y *Toma decisiones y plan de acción*, los indicadores competenciales altos están atribuidos como niveles medios ($\bar{x} = 3,28$ y $\bar{x} = 3,09$, respectivamente) concluyendo que los *mentees* son medianamente competentes para identificar conflictos, seleccionar un procedimiento hasta que se hayan propuesto varias alternativas de solución de problemas. Lo que permite considerar que los *mentees* son capaces de identificar varias alternativas, aspecto que puede aumentar significativamente el valor de su solución de conflicto (Cano García, 2008). Si los *mentees* generan muchas soluciones alternativas al problema antes de la evaluación final y se centran en tratar de obtener los resultados que la práctica rotativa requiere, se puede crear un potencial de aprender algo nuevo que permita una mejora real en el dominio de la competencia de resolución de problemas.

En lo que respecta a la desviación estándar en todos los niveles competenciales es pequeña, determinando que la distribución de respuestas no es tan dispersa.

- *La competencia aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo.*

Como se observa en la Tabla 5.38, en los indicadores competenciales *Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos y Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación*, en el nivel competencial alto, tienen un nivel de atribución medio igual a 3,0. Así como Eligio Mendoza et al. (2016) y Martín-Sánchez et al. (2017) sugieren, los elementos del pensamiento crítico, lógico y creativo deben ser enseñados explícitamente, en lugar de asumir que vienen incluidos con los materiales reflexivos que los docentes ofrecen a los estudiantes en sus clases. Siguiendo con esa tónica, si los docentes universitarios han dado prioridad al desarrollo de las capacidades de pensamiento crítico, lógico y creativo de los estudiantes de esta escuela de medicina, deben haber puesto como prioridad las prácticas rotativas,

instrucciones explícitas de su disciplina, reconocidos con los niveles de atribución medio recogidos en la rúbrica.

Tabla 5.38.

Descriptiva de la competencia aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	1.56	0.32	162
	Medio	2.96	0.13	162
	Alto	3.00	0.36	162
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	2.43	0.18	162
	Medio	2.98	0.10	162
	Alto	3.00	0.00	162
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	2.50	0.00	162
	Medio	2.89	0.21	162
	Alto	2.84	0.24	162
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	2.16	0.30	162
	Medio	2.92	0.19	162
	Alto	2.97	0.13	162

En cuanto al indicador competencial *Capacidad de generar soluciones originales*, el nivel competencial medio es el más alto (2,89 de nivel de atribución), pero igual considerado bajo siguiendo los parámetros de atribución mencionados anteriormente. Los niveles competenciales bajo difieren en -0,39 puntos y con el nivel alto en -0,04 puntos. Es importante tener en cuenta que las características descritas para este indicador, anteriormente mencionadas en la rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3), tales como instrucción explícita sobre principios y técnicas para generar soluciones, oportunidades de práctica que pongan en funcionamiento la generación de soluciones, entre otras, parece que no se han cumplido por los *mentees* aplicables a cualquier dominio en este indicador.

Los métodos concretos para mejorar la capacidad de pensamiento crítico, lógico y creativo de los estudiantes incluyen las características del indicador *Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales* (Tabla 3.7. Capítulo 3), pero los resultados presentados en la Tabla 5.38 no favorecen los niveles atribuidos en cada nivel competencial, donde todos los valores son menores a 3,0. Una posible explicación es que la escuela de medicina no haya hecho hincapié en orientar a los *mentees* en especialidades orientadas a la carrera de medicina, como la práctica rotativa, o no haya enfocado esfuerzos en el reconocimiento de la misión de la práctica como el lugar donde se enseñan, practican y dominan explícitamente las aptitudes de pensamiento crítico, lógico y creativo vitales para el siglo XXI, como este indicador en particular.

Finalmente, para hacer frente a la falta de dominio de la competencia de pensamiento crítico, lógico y creativo se necesita que los estudiantes sepan y sean capaces de involucrar la tecnología para aprender eficaz y productivamente en un mundo cada vez más digital en la práctica.

- *La competencia trabajo autónomo.*

La competencia *Trabajo autónomo* se centra en la toma decisiones de forma autónoma y las responsabilidades para tomar estas decisiones de forma independiente. La Tabla 5.39 muestra la descriptiva de la competencia trabajo autónomo.

Tabla 5.39.

Descriptiva de la competencia trabajo autónomo en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	2.00	0.00	162
	Medio	2.92	0.19	162
	Alto	2.71	0.29	162
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica	Bajo	1.93	0.30	162
	Medio	2.94	0.26	162
	Alto	2.60	0.29	162
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	2.83	0.37	162
	Medio	3.00	0.00	162
	Alto	2.77	0.43	162
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	2.56	0.73	162
	Medio	2.84	0.37	162
	Alto	3.00	0.00	162

Inicialmente, en el indicador *Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones*, se observa como en todos sus niveles competencial existen valores bajos y que los posicionan en el nivel atribución bajo. Reeve et al. (2003) aseguran que la mayoría de las personas se sienten más cómodas trabajando de forma autónoma que en colaboración, ya que sienten control de lo que hacen. Sin embargo, eso no significa que funcionar de manera autónoma no tenga complejidades, lo que no es una excepción este indicador, especialmente en procesos prácticos de medicina donde se asocia al grado de responsabilidad por los resultados de trabajar sin supervisión ni orientación, pero manteniendo una comunicación con un supervisor en relación con el progreso de la práctica rotativa.

La descriptiva del indicador *Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica*, nuevamente posee unos niveles competenciales muy bajos y, a la vez, unos niveles de atribución bajos. Una de las formas de destacar la capacidad para trabajar de forma independiente orientado hacia la innovación es hacer hincapié en los casos de experiencia laboral de los *mentees* en los que hayan demostrado alguna iniciativa. Los valores que se observan en la Tabla 5.39 no permiten asegurar que esos niveles se deban a una escasa instrucción hacia la innovación, pero, puede indicar que no hay un claro reconocimiento a los esfuerzos independientes orientados hacia innovación o investigación tecnológica. Por otro lado, con respecto a la investigación tecnológica, no es tan simple definir los límites de reconocimiento de este indicador con los valores de la Tabla 5.39, para saber cómo desarrollar procesos autónomos en este contexto y al mismo tiempo reconocer qué es lo que los *mentees* tienen que desarrollar y conocer.

En el indicador *Toma decisiones considerando los aspectos éticos* el nivel medio competencial es igual a 3,0, lo que confirma un nivel de atribución medio. Son 0,23 puntos de diferencia para alcanzar un nivel medio de atribución en el nivel competencial alto de este indicador. Los aspectos éticos referentes al *trabajo autónomo*, como lo indica la rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3), buscan el reconocimiento del saber, lo que necesita hacer el *mentee* en la práctica, tomar la iniciativa en lugar de esperar a que le digan qué hacer, realizar lo que se le pida lo mejor posible, trabajar hasta que la actividad práctica esté terminada, aprender a trabajar al ritmo de la práctica; entre otras. En este sentido, Opazo Carvajal (2011) considera que generar y mantener la confianza; demostrar respeto, responsabilidad, equidad y cuidado; y ser consecuentes con estos comportamientos proporcionan una base para tomar mejores decisiones estableciendo las reglas básicas del comportamiento de los estudiantes en la práctica. Además, la falta o las limitaciones propias de estudiantes en prácticas muchas veces se deben a la toma de decisiones

erróneas, argumentando con excusas, y a dejar que las dudas o las emociones negativas debidas a experiencias pasadas negativas desvíen al *mentee* de sus responsabilidades en la práctica.

El nivel de atribución es medio en el nivel alto del indicador *Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental*, refiriéndose a la capacidad media que los *mentees* auto-reconocen al identificar métodos eficaces para realizar apropiadas acciones económicas, sociales y ambientales. Los resultados de este indicador también suponen que las consideraciones de los *mentees* en los niveles de atribución bajos, en los niveles competenciales medio y bajo, requieren algo más de automotivación para imponer mejores dominios en este indicador, es necesario que los *mentees* identifiquen sus necesidades específicas en esta área. Nuevamente, tomando en consideración las apreciaciones de Opazo Carvajal (2011), en la competencia trabajo autónomo, una barrera común para la toma de acción de adecuadas gestiones propias de la práctica es, a menudo, la autopercepción del estudiante sobre que las tareas a realizar son demasiado grandes o complejas. Convirtiendo muchas veces la práctica en la consecución de solo tareas pequeñas y más factibles, por la inexperiencia del practicante.

- La competencia aprender a aprender.

La Tabla 5.40 muestra la descriptiva de la competencia *Aprender a aprender*. En este caso, en consideración con el indicador *Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia*, los resultados de todos los niveles competenciales reconocen un nivel de atribución medio ($=3,0$), donde el nivel alto competencial adiciona una diferencia positiva de 0,09 puntos (3,09).

Tabla 5.40.

Descriptiva de la competencia aprender a aprender en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	3.00	0.00	162
	Medio	3.00	0.00	162
	Alto	3.09	0.19	162
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	2.05	0.24	162
	Medio	3.00	0.20	162
	Alto	3.02	0.09	162
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	2.79	0.25	162
	Medio	3.02	0.09	162
	Alto	2.92	0.24	162
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	2.43	0.49	162
	Medio	2.85	0.27	162
	Alto	2.90	0.25	162

Estos resultados permiten deducir que los *mentees* poseen un aprendizaje medio basado en la competencia que les ayuda a priorizar e identificar elementos significativos para el logro de resultados. Dado que este indicador se basa en los resultados, el aprendizaje a su propio ritmo puede ser muy individualizado y permite al *mentee* decidir el tiempo que quiere invertir en la identificación, agrupación y categorización de los elementos de aprendizaje. Por otro lado, parece indicar, haciendo referencia a la Tabla 5.34, que las medianas de todos los indicadores se ajustan al valor del nivel de atribución medio

(3,0). La desviación estándar, en los niveles competenciales bajo y medio de este indicador es igual a cero, lo que demuestra que no hay ninguna variación en los datos.

En el indicador *Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada*, los *mentees* reconocen niveles de atribución medios (3,0, 3,02) en los niveles competenciales medio y alto respectivamente. Estos niveles encontrados están posiblemente relacionados con el aceptable desempeño que los agentes de la práctica rotativa colocan a los *mentees* en la posición de seleccionar, desarrollar y promover adecuadamente la información y técnicas de desempeño favorable en la práctica. Por otro lado, el nivel de atribución es bajo (2,05) en el nivel competencial bajo.

Con referencia al indicador *Integrar conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio*, los *mentees* consideran poseer un nivel de atribución medio. La diferencia entre el nivel bajo y medio competencial es de 0,27 puntos, mientras la diferencia en relación con el nivel competencial alto es de 0,08. Estos valores, posiblemente, son atribuidos por las implicaciones que tienen las instituciones de educación de enseñar a los estudiantes cómo "aprender a aprender". De hecho, integrar los conocimientos adquiridos en el aula de clases a los esfuerzos concretos en la práctica puede ser una tarea difícil. Para Coll et al. (2012) ganar experiencia requiere una lucha cognitiva y el aprendizaje es a menudo una cuestión mental. Es por ello por lo que los *mentees* se consideran medianamente beneficiados al confiar en las estrategias de aprendizaje recibidas para integrarlas a la práctica.

Por lo que corresponde al indicador *Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema*, en todos los niveles competenciales valorados por los *mentees* son bajos y confirmados por el nivel de atribución bajo (<3,0). Aunque con este indicador se puede demostrar que el aprendizaje de las habilidades es difícil y requiere mucho esfuerzo para aprenderlas bien, como lo recoge la rúbrica (Tabla 3.7. Capítulo 3), lo que busca definir es comprobar si los *mentees* poseen enfoques académicos que les permitan sintetizar sus conocimientos y crear soluciones, no importa cuáles sean sus niveles de habilidad en los temas que le gustaría dominar. Con los valores encontrados, parece ser que tienen dificultades de estructura técnico-práctica, lo que les impide poner en marcha soluciones a los problemas que se presentan en la práctica rotativa.

- *La competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma.*

El desarrollo de fuertes habilidades de comunicación es esencial cuando se trata de construir una práctica rotativa exitosa. Las habilidades de comunicación de los *mentees* en la escuela de medicina juegan un papel clave en la rutina diaria de las actividades que realizan con pacientes y con otros individuos alrededor. Aprender sobre las habilidades de comunicación más demandadas en el área médica y cómo mejorar las que actualmente poseen es el objetivo claro de esta competencia. Haciendo referencia a la Tabla 5.34, parece que las medianas de todos los indicadores se ajustan al valor del nivel de atribución medio (3,0). La desviación estándar en todos los niveles competenciales es cercana a cero o igual a cero, demostrando poca variación en los datos obtenidos. Por otro lado, la Tabla 5.41 muestra los resultados de la descriptiva estadística de esta competencia.

Tabla 5.41.

Descriptiva de la competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	1.98	0.09	162
	Medio	3.04	0.13	162
	Alto	3.00	0.00	162
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	2.22	0.25	162
	Medio	3.00	0.00	162
	Alto	3.00	0.00	162
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	1.96	0.13	162
	Medio	2.48	0.35	162
	Alto	3.04	0.14	162
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	3.00	0.00	162
	Medio	2.98	0.09	162
	Alto	3.00	0.00	162

En cuanto al indicador *Expresa sus ideas de forma estructurada y clara*, los mentees respondieron que los niveles competenciales que poseen están entre medio y alto, correspondiente a los niveles de atribución medio para ambos casos (3,04 y 3,00 respectivamente). Esta valoración posiblemente determinada por la confianza, respeto y la posibilidad de crear mejores condiciones de comunicación en la práctica rotativa, compartiendo ideas creativas y resolviendo problemas. La expresión de ideas estructuradas y claras beneficia una comunicación exitosa donde, probablemente, los *mentees* consideran que ayudar a entender mejor a las personas o pacientes, y en diferentes situaciones, los hace considerablemente merecedores de este nivel competencial.

Nuevamente, para el indicador *Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente*, sobresalen los valores de los niveles medio y alto, correspondiente a los niveles de atribución medio para ambos casos (iguales a 3,0 para ambos casos) la diferencia con el nivel bajo competencial es de -0,88 puntos. Teniendo en cuenta las apreciaciones de los *mentees* y reconociendo que, aunque la comunicación en sí misma parece sencilla, a menudo cuando al tratar de integrar ejemplos, y otros recursos de comunicación con los demás, siempre puede existir la posibilidad de que la falta de comprensión pueda causar conflictos y frustraciones especialmente en las situaciones profesionales de los estudiantes de medicina.

En el indicador *Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal* se observa que el nivel competencial alto es valorado como medio según el nivel de atribución (3,04), con una diferencia de 0,56 con el nivel medio competencial y una diferencia de 1,08 con el nivel competencial bajo. La indispensabilidad de este indicador reconoce la conversación como la base de la comunicación y los *mentees* en la escuela de medicina deben estar capacitados para responder y defender sus propias ideas, crear confianza entre el interlocutor e incluso detectar problemas antes de que se conviertan en graves. De igual forma, las señales no verbales de comunicación como la posición del cuerpo, la expresión facial, los movimientos de las manos, los gestos, el contacto visual, la actitud y el tono de la voz, entre otros, generan la capacidad de comprender a los demás y de utilizar señales no verbales que pueden ayudar a los *mentees* a conectarse con los demás, a expresar lo que piensa, a hacer frente a situaciones difíciles y a establecer mejores relaciones en su práctica rotativa, pacientes y mentor.

Por último, en el indicador *Fomenta la participación de sus oyentes y preguntar de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas* se observa que el nivel competencial alto y bajo son valorados como medio según el nivel de atribución (3,0 en ambos casos), con una diferencia de 0,02 en el nivel medio competencial. Es importante ayudar a los *mentees* a recordar las habilidades de comunicación que necesitan para la práctica, independientemente de su especialidad o ámbito de práctica, tendrán que ser capaces de hacer críticas constructivas durante su proceso de práctica. En esos casos, el pensamiento colaborativo y trabajo de manera activa en el proceso de *mentoring* pueden ser las claves para una mejora competencial. Por otro lado, la formación en técnicas de comunicación de esta escuela de medicina en particular se realiza cada vez más en español por su gran número de estudiantes bilingües y procedentes de países latinoamericanos. Pero, el inglés en facultad de medicina es la principal lengua. Otra posible suposición de los niveles en este indicador puede estar determinados si los estudiantes de medicina de habla española experimentaban dificultades con los diferentes componentes de la capacitación en materia del fomento y mejora de comunicación de sus ideas.

- *La competencia trabajo en equipo.*

La mayoría de las formas de trabajo con más de un empleado implican trabajar en equipo, en especial en una práctica rotativa en una institución de salud. El trabajo en equipo es un poco más complicado que estar con un grupo de personas haciendo cosas. La diferencia entre un buen y un mal equipo es lo bien que trabajan juntos. También es importante recordar que el trabajo en equipo no solo beneficia a la organización; la colaboración puede aumentar la satisfacción en el trabajo y conducir a mejores resultados (Kourtesopoulou & Kriemadis, 2020). El trabajo en equipo en la práctica permite a los *mentees* más oportunidades de liberar sus ideas creativas y ofrece un mayor sentido de pertenencia. La Tabla 5.42 muestra los resultados de los estadísticos descriptivos de esta competencia.

Tabla 5.42.

Descriptiva de la competencia trabajo en grupo en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{x}	S_x	N
Capacidad de liderar.	Bajo	3.07	0.26	162
	Medio	3.07	0.26	162
	Alto	2.98	0.39	162
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	2.38	0.30	162
	Medio	3.02	0.09	162
	Alto	3.00	0.14	162
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	1.71	0.31	162
	Medio	3.07	0.18	162
	Alto	3.56	0.16	162

Los niveles competenciales bajo y medio del indicador *Capacidad para liderar* reconoce que los *mentees* se auto-valoran con un nivel medio de atribución (3,07 para ambos casos). El nivel competencial alto posee un nivel de atribución bajo (2,98), posiblemente por que los *mentees* no destacan el valor del trabajo en equipo como una oportunidad para ser líder y la importancia de la colaboración, probablemente se atribuye a contribuciones individuales. Aunque los niveles de atribución sean medios en los niveles competenciales bajo y medio, es importante que para mejoras del dominio competencial los *mentees* entiendan que pueden ser más eficaces en sus funciones cuando ellos mismos hacen un buen trabajo y el valor de la colaboración se haga evidente. A medida que esto sucede, el trabajo en equipo para cada *mentee* verá los beneficios inherentes a dar lo mejor de sí mismo en los esfuerzos de colaboración y liderazgo.

Por otro lado, el indicador *Aporte personal y disposición para el trabajo* en sus niveles competenciales medio y alto tiene un valor mayor a 3,0, reconociendo el nivel de atribución medio. Existe una diferencia de más de 0,50 puntos en relación con el nivel competencial bajo. Estos valores posiblemente se deban a que los entrevistados reconocen sus atributos esenciales para contribuir a un equipo. Poniendo los valores encontrados en perspectiva, es más probable que el aporte personal de los *mentees* esté determinado en cómo se va a lograr hacer ese aporte para el marco mensurable que proporciona la disposición para trabajar en equipo.

En lo que respecta al indicador *Implicación e integración en el equipo*, es destacable reconocer que los *mentees* poseen un nivel medio de atribución reconocido por el nivel competencial alto de 3,56 y el nivel competencial medio de 3,07. Posiblemente atribuido a las interacciones positivas de los *mentees* en el lugar de la práctica y que mejoran los niveles de la satisfacción en el trabajo realizado, influyendo positivamente el apoyo de sus colegas y brindando mayores probabilidades de finalizar una práctica exitosa (Armúa & Oca, 2011).

Así, los valores de las medianas para esta competencia (Tabla 5.34) parecen indicar que en todos los indicadores se ajustan al valor del nivel de atribución medio (3,0). La desviación estándar oscila entre 0,09 y 0,31.

5.4.3.2.2. Resultados de la fase posttest: Efectividad del objeto de estudio

El análisis de los datos de la prueba posttest se realiza después de haber recibido la información a partir de la rúbrica de competencias (Tabla 3.7), nuevamente aplicada al terminar el programa de *e-mentoring*. Una vez que el programa de *e-mentoring* concluye en el semestre de práctica rotativa, la rúbrica de las competencias es enviada a los *mentees*, con el fin de evaluar el dominio competencial adquirido después de haber sido aplicado el programa de *mentoring*. A partir de la información obtenida en la prueba posttest se realizan las pruebas de normalidad para, posteriormente, comparar los resultados alcanzados en la prueba del pretest y en la prueba del posttest, empleando una prueba paramétrica o no paramétrica, según sea el caso.

5.4.3.2.2.1. Análisis exploratorio y normalidad en el posttest

La Tabla 5.43 muestra los valores estadísticos básicos de la mediana, la asimetría y la curtosis de los *mentees* tanto en el pretest, como en el posttest.

Tabla 5.43.

Exploratorio para los estadísticos básicos de las variables en el pretest y posttest

Indicador	Nivel Competencial	Pretest Estudiantes			Postest Estudiantes		
		Mediana	Asimetría	Curtosis	Mediana	Asimetría	Curtosis
Competencia gestión de proyectos							
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	2.50	-0.47	-1.06	2.50	1.93	1.75
	Medio	1.00	1.08	-0.23	3.00	1.81	1.28
	Alto	2.00	0.17	-0.58	3.00	1.69	0.87
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	2.00	0.03	-1.38	2.00	-0.94	-0.20
	Medio	2.00	0.22	-0.78	3.00	1.39	-0.06
	Alto	2.50	-0.77	-1.42	3.00	-1.39	-0.06
Capacidad para buscar información.	Bajo	3.00	-1.13	-0.03	2.00	-2.40	3.81
	Medio	2.00	1.00	-1.01	3.00	0.00	0.00
	Alto	3.00	-1.27	-0.41	3.00	1.00	-1.01
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	2.00	0.00	0.00	2.00	-6.18	36.69
	Medio	2.00	0.00	0.00	2.00	-3.47	10.15

	Alto	3.00	5.48	28.34	3.00	0.71	-1.51
Competencia resolución de problemas							
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Bajo	3.00	-1.06	0.15	2.00	-8.92	78.45
	Medio	3.00	-0.91	-0.40	3.00	0.00	0.00
	Alto	3.00	-2.40	3.81	3.00	3.28	8.89
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo	1.00	0.20	-1.99	1.00	1.58	0.52
	Medio	2.00	-0.55	-1.17	4.00	0.57	-1.70
	Alto	3.00	0.16	0.15	3.00	1.58	0.52
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	2.00	-1.40	0.82	2.00	-1.26	0.58
	Medio	3.00	-3.47	10.15	3.00	2.22	3.11
	Alto	3.00	0.97	-0.69	3.00	1.61	1.11
Toma decisiones y plan de acción.	Bajo	2.00	-1.31	-0.30	2.00	-0.77	-1.42
	Medio	3.00	3.18	8.66	3.00	1.20	0.11
	Alto	3.00	1.64	0.69	4.00	0.38	-1.87
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa							
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	1.50	-0.09	-0.49	1.50	0.12	-0.59
	Medio	3.00	-3.28	8.89	3.00	5.48	28.34
	Alto	3.00	-0.78	1.10	3.00	1.89	1.78
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	2.50	-2.00	2.02	2.50	-0.97	-1.08
	Medio	3.00	-4.54	18.80	3.00	1.07	-0.73
	Alto	3.00	0.00	0.00	3.00	1.07	-0.86
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	2.50	0.00	0.00	2.50	0.44	2.78
	Medio	3.00	-1.39	-0.06	3.00	2.22	3.11
	Alto	3.00	-0.74	-1.47	3.50	2.27	6.00
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	2.00	-0.28	-0.62	2.00	0.00	0.00
	Medio	3.00	-1.81	1.28	3.00	0.00	0.00
	Alto	3.00	-3.47	10.15	3.50	0.41	-1.30
Competencia trabajo autónomo							
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	2.00	0.00	0.00	2.00	-1.34	-0.02
	Medio	3.00	-1.81	1.28	3.00	0.73	-0.52
	Alto	2.50	-0.43	-0.69	3.00	0.44	-1.69
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Bajo	2.00	0.05	-0.25	2.00	-1.30	-0.17
	Medio	3.00	-0.20	0.54	3.00	1.24	2.43
	Alto	2.50	-0.04	-0.27	3.00	0.11	0.71
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	3.00	-1.81	1.28	3.00	-3.47	10.15
	Medio	3.00	0.00	0.00	3.00	2.23	2.99
	Alto	3.00	-1.27	-0.41	3.00	-3.47	10.15
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	3.00	-1.31	0.14	3.00	-2.10	3.41
	Medio	3.00	-1.87	1.51	3.00	-8.92	78.45
	Alto	3.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00
Competencia aprender a aprender							
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	3.00	0.00	0.00	3.00	1.88	1.89
	Medio	3.00	0.00	0.00	3.00	1.01	-0.64
	Alto	3.00	1.64	0.69	3.00	0.55	-1.46
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	3.00	0.25	1.13	2.00	-1.11	2.47
	Medio	3.00	-0.05	3.13	3.00	1.46	0.99
	Alto	3.00	4.95	22.77	3.00	0.72	-0.95
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	3.00	-0.30	-1.93	2.50	0.57	-0.92
	Medio	3.00	4.95	22.77	3.00	0.94	-0.42
	Alto	3.00	-0.47	0.64	3.00	0.66	-1.33
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	3.00	-0.20	-1.19	2.50	-0.45	-1.30
	Medio	3.00	-1.54	1.48	3.00	0.00	0.00
	Alto	3.00	-2.40	4.94	3.00	1.69	4.24
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma							
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	3.00	-4.95	22.77	2.00	-1.11	-0.52
	Medio	3.00	3.28	8.89	3.00	1.11	-0.78
	Alto	3.00	0.00	0.00	3.00	0.94	-0.12
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	3.00	0.23	-1.97	2.00	0.19	-0.94
	Medio	3.00	0.00	0.00	3.00	0.83	-0.98
	Alto	3.00	0.00	0.00	3.00	0.51	-1.76
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	3.00	-3.28	8.89	2.00	-0.51	-1.76
	Medio	3.00	0.06	-0.93	2.50	1.15	-0.69
	Alto	3.00	3.12	7.83	3.50	0.61	-0.81
	Bajo	3.00	0.00	0.00	3.00	1.87	2.50

Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Medio	3.00	-4.95	22.77	3.00	1.58	1.03
	Alto	3.00	0.00	0.00	3.00	1.60	0.99
Competencia trabajo en grupo							
Capacidad de liderar.	Bajo	3.00	3.28	8.89	3.00	1.11	-0.78
	Medio	3.00	3.28	8.89	3.00	0.35	-1.90
	Alto	3.00	-0.17	3.61	3.00	0.60	-1.66
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	3.00	0.14	-0.48	2.00	-0.02	-0.17
	Medio	3.00	4.95	22.77	3.00	1.31	0.59
	Alto	3.00	0.00	10.87	3.50	-1.58	2.80
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	3.00	-0.59	-0.58	1.50	-0.04	-1.92
	Medio	3.00	2.00	2.02	3.50	0.35	-1.90
	Alto	3.00	2.50	4.29	4.00	0.00	0.19

Los datos de la Tabla 5.43 reconocen que en la fase posttest existe asimetría negativa en 52 indicadores de todas las competencias (en todos los niveles competenciales) equivalentes a un 64% de los datos obtenidos, 22 indicadores poseen asimetría positiva (27%) y en 7 indicadores el valor obtenido fue cero (9%). Por otro lado, comparando con la asimetría del pretest, 40 casos (49,4%) fueron reconocidos con asimetría negativa, 27 casos (33,0%) con asimetría positiva y en 14 casos los valores obtenidos fueron cero (17,3%). La asimetría positiva-negativa se refiere a dos tendencias complementarias en cuanto a la forma en que los *mentees* responden a la rúbrica.

Por otro lado, también se nota que la mediana, sin reportar valores atípicos en la secuencia de los valores obtenidos en el posttest, se ha incrementado en 1 punto en la competencia *gestión de proyectos* para el indicador *Establecer prioridades de objetivos y tareas*, niveles medio y alto, pasando de niveles de atribución bajos a nivel medio (iguales a 3,0). Estos resultados se replican para los indicadores *Trabajar de forma sistemática y ordenada* (en todos sus niveles competenciales) y *Capacidad para buscar información*, en el nivel medio. Como caso particular el nivel bajo disminuyó el valor de la mediana en 1 punto, pero permaneció igual al pretest en el nivel alto competencial. Otro caso particular es el de la competencia *Comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma*, donde, en el indicador *Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas, manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal*, los niveles competenciales bajo y medio 1,0 y 0,5, respectivamente, en comparación con los datos del pretest y el nivel alto competencial incrementa de 3,0 a 3,5 como mediana.

En caso de la competencia *Trabajo en equipo*, en el indicador *implicación e integración en el equipo*, en el nivel bajo disminuye 1,5 puntos, pero se incrementan las medianas en los niveles medio y alto, pasando de 3,0 a 3,5, para el nivel medio y de 3,0 a 4,0 en el nivel alto, este último pasando de un nivel de atribución medio a alto. Ante estos datos, parece que existen cambios a favor del programa de *e-mentoring* en los niveles altos de los indicadores de las competencias, si bien, el reconocimiento de estos indicadores establece que es necesario realizar una prueba de contraste de hipótesis que permita esclarecer estadísticamente si el programa favorece la mejora competencial. Por ello, es preciso estudiar la normalidad para determinar que análisis, paramétricos o no paramétricos, son los más apropiados a realizar en el contraste de hipótesis pretest-posttest.

La Tabla 5.44 presenta los resultados obtenidos de las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y la de Shapiro-Wilk del estudio del ajuste a la normalidad. Nuevamente se formula una hipótesis para el posttest:

H0: La distribución de la variable se ajusta a una distribución normal para el grupo de mentees en el posttest (sig>=0,05).

H1: La distribución de la variable NO se ajusta a una distribución normal para el grupo mentees en el posttest (sig<=0,05).

Tabla 5.44.

Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk en el postest para mentees

Indicadores y nivel competencial	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	D	gl	p.	D	gl	p.
FC11MB	0.51	162	0.00	0.43	162	0.00
FC11MM	0.51	162	0.00	0.45	162	0.00
FC11MA	0.50	162	0.00	0.47	162	0.00
FC12MB	0.40	162	0.00	0.66	162	0.00
FC12MM	0.48	162	0.00	0.51	162	0.00
FC12MA	0.48	162	0.00	0.51	162	0.00
FC13MB	0.53	162	0.00	0.37	162	0.00
FC13MM	.	162	.	.	162	.
FC13MA	0.45	162	0.00	0.56	162	0.00
FC14MB	0.54	162	0.00	0.14	162	0.00
FC14MM	0.54	162	0.00	0.27	162	0.00
FC14MA	0.43	162	0.00	0.60	162	0.00
FC21MB	0.53	162	0.00	0.09	162	0.00
FC21MM	.	162	.	.	162	.
FC21MA	0.54	162	0.00	0.29	162	0.00
FC22MB	0.50	162	0.00	0.48	162	0.00
FC22MM	0.41	162	0.00	0.61	162	0.00
FC22MA	0.50	162	0.00	0.48	162	0.00
FC23MB	0.41	162	0.00	0.65	162	0.00
FC23MM	0.51	162	0.00	0.42	162	0.00
FC23MA	0.45	162	0.00	0.57	162	0.00
FC24MB	0.43	162	0.00	0.59	162	0.00
FC24MM	0.40	162	0.00	0.66	162	0.00
FC24MA	0.38	162	0.00	0.63	162	0.00
FC31MB	0.34	162	0.00	0.73	162	0.00
FC31MM	0.54	162	0.00	0.16	162	0.00
FC31MA	0.49	162	0.00	0.47	162	0.00
FC32MB	0.45	162	0.00	0.57	162	0.00
FC32MM	0.43	162	0.00	0.60	162	0.00
FC32MA	0.46	162	0.00	0.55	162	0.00
FC33MB	0.44	162	0.00	0.57	162	0.00
FC33MM	0.51	162	0.00	0.42	162	0.00
FC33MA	0.52	162	0.00	0.37	162	0.00
FC34MB	.	162	.	.	162	.
FC34MM	.	162	.	.	162	.
FC34MA	0.28	162	0.00	0.78	162	0.00
FC41MB	0.45	162	0.00	0.57	162	0.00
FC41MM	0.37	162	0.00	0.76	162	0.00
FC41MA	0.36	162	0.00	0.68	162	0.00
FC42MB	0.46	162	0.00	0.56	162	0.00
FC42MM	0.42	162	0.00	0.67	162	0.00
FC42MA	0.38	162	0.00	0.69	162	0.00
FC43MB	0.54	162	0.00	0.27	162	0.00
FC43MM	0.52	162	0.00	0.40	162	0.00
FC43MA	0.54	162	0.00	0.27	162	0.00
FC44MB	0.48	162	0.00	0.51	162	0.00
FC44MM	0.53	162	0.00	0.09	162	0.00
FC44MA	.	162	.	.	162	.
FC51MB	0.48	162	0.00	0.50	162	0.00
FC51MM	0.40	162	0.00	0.66	162	0.00
FC51MA	0.34	162	0.00	0.71	162	0.00
FC52MB	0.40	162	0.00	0.69	162	0.00
FC52MM	0.43	162	0.00	0.62	162	0.00
FC52MA	0.34	162	0.00	0.74	162	0.00
FC53MB	0.37	162	0.00	0.68	162	0.00
FC53MM	0.36	162	0.00	0.71	162	0.00
FC53MA	0.36	162	0.00	0.70	162	0.00
FC54MB	0.29	162	0.00	0.77	162	0.00
FC54MM	.	162	.	.	162	.
FC54MA	0.50	162	0.00	0.43	162	0.00

FC61MB	0.42	162	0.00	0.62	162	0.00
FC61MM	0.46	162	0.00	0.55	162	0.00
FC61MA	0.37	162	0.00	0.70	162	0.00
FC62MB	0.26	162	0.00	0.80	162	0.00
FC62MM	0.37	162	0.00	0.69	162	0.00
FC62MA	0.40	162	0.00	0.61	162	0.00
FC63MB	0.40	162	0.00	0.61	162	0.00
FC63MM	0.47	162	0.00	0.54	162	0.00
FC63MA	0.30	162	0.00	0.76	162	0.00
FC64MB	0.47	162	0.00	0.55	162	0.00
FC64MM	0.45	162	0.00	0.58	162	0.00
FC64MA	0.46	162	0.00	0.56	162	0.00
FC71MB	0.46	162	0.00	0.55	162	0.00
FC71MM	0.39	162	0.00	0.63	162	0.00
FC71MA	0.41	162	0.00	0.61	162	0.00
FC72MB	0.33	162	0.00	0.76	162	0.00
FC72MM	0.41	162	0.00	0.65	162	0.00
FC72MA	0.30	162	0.00	0.68	162	0.00
FC73MB	0.31	162	0.00	0.69	162	0.00
FC73MM	0.39	162	0.00	0.63	162	0.00
FC73MA	.	162	.	.	162	.

Los valores de significación mostrados en la Tabla 5.44 son menores que 0,05, por tanto, se rechaza la hipótesis de normalidad y aceptamos la hipótesis H_1 (La distribución de la variable NO se ajusta a una distribución normal para el grupo mentees en el postest). Con los resultados reconocidos en el estudio pretest y postest, se resuelve aplicar la prueba no paramétrica W de Wilcoxon, para el contraste entre pruebas.

5.4.3.2.2. Contraste de hipótesis mentees pre-postest

La Tabla 5.45 presenta los datos globales de la media y la mediana en el pretest y en el postest. En este caso se comprueba como todos los valores globales de la media y la mediana en el postest han aumentado.

La *Competencia de gestión de proyectos* tuvo un ascenso de 0,45 puntos, aunque sigue reconocido como un nivel de atribución bajo, probablemente después de la participación en el programa de *e-mentoring* los *mentees* han percibido las exigencias que su práctica rotativa requiere y la combinación de aptitudes y habilidades para dominar esta competencia. La mejora competencial es notable, pero es reconocible que la gestión eficaz de proyectos también es más difícil a medida que el entorno en el que se ejecutan los proyectos sea más complejo (Hernández Sellés & Muñoz Carril, 2012), como sucede en la práctica rotativa de medicina.

Por otro lado, la guía de habilidades interpersonales y de comunicación que cada estudiante completa, en el "*Pathway Assessment*" (Anexo 21) de la universidad en cuestión, fomenta una fuerte conexión entre el éxito de los proyectos que los estudiantes de práctica realizan y la eficacia del desarrollo y dominio de las aptitudes y habilidades más importantes para gestionar dichos proyectos. Sin embargo, parece suponer que aún no hay una persistente conexión entre el dominio de la competencia y la eficacia de los proyectos.

Tabla 5.45.

Medias y medianas globales por competencia diferenciando pretest y postest

Competencia	Media global por competencia <i>mentees</i> pretest	Mediana por competencia <i>mentees</i> pretest	Media global por competencia <i>mentees</i> postest	Mediana por competencia <i>mentees</i> postest
Competencia gestión de proyectos	2.22	2.21	2.67	2.63
Competencia resolución de problemas	2.58	2.54	2.69	2.67
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa	2.68	2.67	2.83	2.79
Competencia trabajo autónomo	2.67	2.71	2.84	2.83
Competencia aprender a aprender	2.84	2.83	3.02	2.96
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma	2.73	2.75	2.81	2.79
Competencia trabajo en grupo	2.87	2.83	3.08	3.06

Al igual que la *Competencia gestión de proyectos*, anteriormente mencionada, la *Competencia resolución de problemas* presenta una mejora del dominio competencial de 0,11 puntos, en su media global, pero el nivel atribución sigue siendo bajo. La resolución de problemas requiere más reflexión y análisis. Identificar un problema puede ser una tarea difícil en sí misma. Es posible que los *mentees* aún tomen mucho tiempo para definir el problema y, dado que encontrar una solución conlleva al dominio de habilidades y adquisición de conocimientos en diferentes áreas, puede que todavía no estén capacitados. Esta es quizás la parte más compleja del proceso de resolución de problemas. En el momento de mirar cada posible solución y analizarla cuidadosamente es importante considerar también lo que podría suceder si no se hiciera nada para resolver el problema. A veces tratar de resolver un problema que lleva a muchos más problemas requiere un pensamiento muy creativo e ideas innovadoras, con los resultados evidenciados en la Tabla 5.45 parece indicarse que aún les queda mucho por aprender a los *mentees*.

La información global que muestra la Tabla 5.45 de la *Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa* refleja los comentarios realizados por Martín-Sánchez et al. (2017) a cerca de la importancia de desarrollar habilidades de pensamiento crítico, lógico y creativo, por algo más que razones académicas. Los valores globales de la media en esta competencia demuestran una falta de la capacidad sustancial de pensamiento crítico, lógico y creativo, que abarca el planteamiento de situaciones reales, la toma de decisiones, la responsabilidad personal y oportunidades para ejercer su creatividad e implica flexibilidad en la actividad académica y favorecer la toma de decisiones por parte del estudiante en práctica (Tabla 3.7), solo por nombrar algunas. No hay duda de que esta competencia es una de las más cruciales que los *mentees* pueden desarrollar y dominar, para el aprendizaje, su carrera profesional y la vida. Otra posible consideración es que el poco dominio de esta competencia después de aplicar el programa de *e-mentoring*, podría inclinarse a que los *mentees* no reconocen las barreras y los retos que acompañan el aprendizaje de las habilidades de pensamiento crítico, lógico y creativo.

Frente a los resultados globales obtenidos de la *Competencia trabajo autónomo* en el postest, en comparación con el pretest, hay una mejora del nivel competencial en 0,17 puntos en la media global. De igual manera que la competencia anterior, esta mejora, no afecta el nivel atribución obtenido en el pretest, el cual continúa siendo bajo. No parece claro que los *mentees* hayan alcanzado aún las capacidades que la rúbrica reza para esta competencia (Tabla 3.7), capacidad para resolver problemas, capacidad de planificación y coordinación, capacidad de comunicación oral, capacidad de defender y transmitir ideas y capacidad de resolución de conflictos.

En la *Competencia aprender a aprender* se reconoce una mejora de 0,18 puntos, pasando de un nivel de atribución bajo en el pretest a un nivel de atribución medio en el postest después de aplicar el programa

de *e-mentoring*. Parece establecer que los *mentees* se centraron en el desarrollo de esta competencia y permitieron transformar sus experiencias de aprendizaje a la medida que el programa de *e-mentoring* fue aplicado. Con la mejora del nivel competencial, en especial con el reconocimiento de un nivel de atribución más alto que en el pretest, los *mentees* aprendieron de forma significativa, es decir, construyeron conceptos y crearon sus propios esquemas, resúmenes, mapas conceptuales, entre otros (Tabla 3.7), con la calidad, profundidad y el impacto del aprendizaje en su práctica rotativa.

En la *Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma*, la información de la Tabla 5.45 indica que aún existen dificultades de comunicación como las presentadas en el pretest. Aunque hubo una mejora de 0,08 puntos en la media global, el nivel de atribución sigue siendo bajo. Los resultados obtenidos sugieren que los estudiantes de medicina pueden tener dificultades con las habilidades de comunicación complejas, aunque el programa de *e-mentoring* no fue desarrollado para mejorar la comunicación de los *mentees* en otro idioma, queda como precedente para futuras ediciones del programa que los estudiantes interesados en dominar la comunicación en otra lengua diferente al inglés, durante la práctica rotativa, deben mejorar la concordancia lingüística, la competencia cultural y los conocimientos académicos y médicos en esa lengua. Si bien, esto puede reflejar la incertidumbre en cuanto al aprendizaje de otro idioma, esta observación también puede estar influenciada por factores culturales de los *mentees*.

Al igual que la *Competencia aprender a aprender*, la *Competencia trabajo en equipo* también aumentó el valor de la media global en el postest, pasando de 2,87 a 3,08, pasando de un nivel de atribución bajo a un nivel de atribución medio. Pervaz Iqbal et al. (2020, p.6) recuerdan que "el panorama de la práctica médica ha cambiado hacia un enfoque más orientado al trabajo en equipo e interprofesional". Un proceso como la práctica rotativa espera que los estudiantes actúen como miembros eficaces de equipos multidisciplinarios, que desarrollen aptitudes de colaboración y que dinamicen la práctica rotativa en equipo. Por tanto, de la mejora competencial se deduce que el programa de *e-mentoring* permitió el fomento de las habilidades adecuadas de trabajo en equipo con los futuros médicos.

Sin embargo, aunque los valores globales de las medias y las medianas en el pretest y postest presentan algunas diferencias, es significativo efectuar un contraste de hipótesis mediante la prueba de rangos de Wilcoxon. Así, la Tabla 5.46 muestra el contraste de hipótesis en las competencias globales del pre-postest.

Tabla 5.46.

Contrastes de hipótesis global mentees pre-postest en las competencias globales. Prueba de rangos de Wilcoxon

Competencia	Z	p	r
Gestión de proyectos	-11.01	0.00	0.87
Resolución de problemas	-6.36	0.00	0.50
Pensar en forma crítica, lógica y creativa	-9.82	0.00	0.77
Trabajo autónomo	-8.55	0.00	0.67
Aprender a aprender	-9.19	0.00	0.72
Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma	-7.92	0.00	0.62
Trabajo en grupo	-9.89	0.00	0.78

Los valores más altos en la significatividad del tamaño del efecto se reconocen en las competencias *gestión de proyectos*, *pensar en forma crítica, lógica y creativa*, *aprender a aprender* y *trabajo autónomo*. Si bien, en todas ellas se encuentra cambios significativos a favor del programa avalados por altos tamaños del efecto.

No obstante, con el fin de conocer mejor estos resultados, a continuación, se presentan los estadísticos descriptivos del pre-postest para cada una de las competencias (Tabla 5.47).

Tabla 5.47.

Descriptiva de las competencias pre-postest mentees diferenciadas por indicador

Indicador	Nivel Competencial	N	Pretest Estudiantes			Postest Estudiantes		
			Mediana	\bar{X}	S_x	Mediana	\bar{X}	S_x
Competencia gestión de proyectos								
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	162	2.50	2.46	0.52	2.50	2.58	0.18
	Medio	162	1.00	1.50	0.72	3.00	3.17	0.37
	Alto	162	2.00	1.91	0.32	3.00	3.09	0.19
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	162	2.00	1.67	0.55	2.00	1.81	0.27
	Medio	162	2.00	2.12	0.45	3.00	3.11	0.21
	Alto	162	2.50	2.34	0.23	3.00	2.89	0.21
Capacidad para buscar información.	Bajo	162	3.00	2.52	0.69	2.00	1.88	0.32
	Medio	162	2.00	2.28	0.45	3.00	3.00	0.00
	Alto	162	3.00	2.77	0.43	3.00	3.28	0.45
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	162	2.00	2.00	0.00	2.00	1.98	0.16
	Medio	162	2.00	2.00	0.00	2.00	1.93	0.25
	Alto	162	3.00	3.03	0.17	3.00	3.33	0.47
Competencia resolución de problemas								
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Bajo	162	3.00	2.60	0.56	2.00	1.99	0.11
	Medio	162	3.00	2.46	0.69	3.00	3.00	0.00
	Alto	162	3.00	2.88	0.32	3.00	3.07	0.26
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo	162	1.00	1.45	0.50	1.00	1.19	0.39
	Medio	162	2.00	2.28	0.78	4.00	3.36	0.48
	Alto	162	3.00	3.17	0.53	3.00	3.19	0.39
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	162	2.00	1.81	0.31	2.00	1.81	0.30
	Medio	162	3.00	2.97	0.13	3.00	3.13	0.33
	Alto	162	3.00	3.28	0.39	3.00	3.18	0.34
Toma decisiones y plan de acción.	Bajo	162	2.00	1.89	0.21	2.00	1.68	0.47
	Medio	162	3.00	3.08	0.25	3.00	3.23	0.34
	Alto	162	3.00	3.09	0.19	4.00	3.41	0.49
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa								
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	162	1.50	1.56	0.32	1.50	1.35	0.29
	Medio	162	3.00	2.96	0.13	3.00	3.02	0.09
	Alto	162	3.00	3.00	0.36	3.00	3.16	0.35
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	162	2.50	2.43	0.18	2.50	2.36	0.23
	Medio	162	3.00	2.98	0.10	3.00	3.27	0.42
	Alto	162	3.00	3.00	0.00	3.00	3.27	0.44
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	162	2.50	2.50	0.00	2.50	2.53	0.21
	Medio	162	3.00	2.89	0.21	3.00	3.13	0.33
	Alto	162	3.00	2.84	0.24	3.50	3.54	0.15
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	162	2.00	2.16	0.30	2.00	2.00	0.00
	Medio	162	3.00	2.92	0.19	3.00	3.00	0.00
	Alto	162	3.00	2.97	0.13	3.50	3.39	0.40
Competencia trabajo autónomo								
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	162	2.00	2.00	0.00	2.00	1.78	0.39
	Medio	162	3.00	2.92	0.19	3.00	3.23	0.44
	Alto	162	2.50	2.71	0.29	3.00	3.39	0.46
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Bajo	162	2.00	1.93	0.30	2.00	1.77	0.40
	Medio	162	3.00	2.94	0.26	3.00	3.09	0.31
	Alto	162	2.50	2.60	0.29	3.00	3.04	0.26
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	162	3.00	2.83	0.37	3.00	2.93	0.25
	Medio	162	3.00	3.00	0.00	3.00	3.13	0.34
	Alto	162	3.00	2.77	0.43	3.00	2.93	0.25
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	162	3.00	2.56	0.73	3.00	2.75	0.55
	Medio	162	3.00	2.84	0.37	3.00	2.99	0.11
	Alto	162	3.00	3.00	0.00	3.00	3.00	0.00
Competencia aprender a aprender								
	Bajo	162	3.00	3.00	0.00	3.00	3.16	0.34
	Medio	162	3.00	3.00	0.00	3.00	3.27	0.39

Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Alto	162	3.00	3.09	0.19	3.00	3.37	0.43
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	162	3.00	2.05	0.24	2.00	1.97	0.33
	Medio	162	3.00	3.00	0.20	3.00	3.19	0.31
	Alto	162	3.00	3.02	0.09	3.00	3.32	0.38
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	162	3.00	2.79	0.25	2.50	2.73	0.27
	Medio	162	3.00	3.02	0.09	3.00	3.27	0.35
	Alto	162	3.00	2.92	0.24	3.00	3.34	0.43
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	162	3.00	2.43	0.49	2.50	2.62	0.40
	Medio	162	3.00	2.85	0.27	3.00	3.00	0.00
	Alto	162	3.00	2.90	0.25	3.00	3.05	0.17
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma								
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	162	3.00	1.98	0.09	2.00	1.74	0.40
	Medio	162	3.00	3.04	0.13	3.00	3.26	0.44
	Alto	162	3.00	3.00	0.00	3.00	3.23	0.31
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	162	3.00	2.22	0.25	2.00	1.93	0.35
	Medio	162	3.00	3.00	0.00	3.00	3.31	0.41
	Alto	162	3.00	3.00	0.00	3.00	3.19	0.24
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	162	3.00	1.96	0.13	2.00	1.62	0.49
	Medio	162	3.00	2.48	0.35	2.50	2.63	0.22
	Alto	162	3.00	3.04	0.14	3.50	3.33	0.35
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	162	3.00	3.00	0.00	3.00	3.14	0.28
	Medio	162	3.00	2.98	0.09	3.00	3.19	0.34
	Alto	162	3.00	3.00	0.00	3.00	3.19	0.35
Competencia trabajo en grupo								
Capacidad de liderar.	Bajo	162	3.00	3.07	0.26	3.00	3.26	0.44
	Medio	162	3.00	3.07	0.26	3.00	3.41	0.49
	Alto	162	3.00	2.98	0.39	3.00	3.36	0.48
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	162	3.00	2.38	0.30	2.00	2.04	0.30
	Medio	162	3.00	3.02	0.09	3.00	3.20	0.31
	Alto	162	3.00	3.00	0.14	3.50	3.20	0.38
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	162	3.00	1.71	0.31	1.50	1.51	0.48
	Medio	162	3.00	3.07	0.18	3.50	3.71	0.25
	Alto	162	3.00	3.56	0.16	4.00	4.00	0.00

Siguiendo los datos de la Tabla 5.47, a primera vista se observa que en la *Competencia de gestión de proyectos* hay mejoras significativas en los indicadores *Establecer prioridades de objetivos y tareas* y *Capacidad para buscar información* en el dominio competencial alto, pasando de un nivel de atribución bajo a un nivel medio, lo que permite un nivel de mejora de 1,18 puntos y 0,51 puntos en las medias respectivamente. Otro dato muy interesante está en la *Competencia resolución de problemas*, en el indicador *Identificación del problema y análisis de sus causas*, el dominio competencial alto tuvo un nivel de atribución medio en el postest, pasando de un nivel de atribución bajo de 2,88 a 3,07 en la media y reconociéndolo como un valor de atribución medio. Por otro lado, el indicador *Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema* tuvo una mejora competencial en el nivel medio, pasando de un nivel de atribución bajo de 2,28 en la media del pretest a un nivel medio de atribución de 3,36 en la media del postest. En la *Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa*, en los indicadores *Capacidad de generar soluciones originales* y *Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales*, también se notan cambios de atribución de niveles bajos a medios en los niveles competenciales altos de 0,70 puntos y 0,15, respectivamente. A su vez, son notables los cambios de los niveles de atribución de bajo a medio en las competencias *Trabajo autónomo* en los indicadores *Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones* y *Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica*, en la *Competencia aprender a aprender* en sus indicadores *Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio* y *Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema*, en los niveles competenciales altos. Un caso muy llamativo es en la competencia *Trabajo en grupo*, el indicador *Implicación e integración en el equipo* pasó

de un nivel de atribución medio a un nivel de atribución alto en el nivel competencial alto, este indicador fue en el pretest en el que obtuvo mayor nivel de atribución, el cual se repite en el postest.

Finalmente, la Tabla 5.47 indica que los niveles competenciales altos en las competencias antes mencionadas mejoraron notablemente, obteniendo niveles de significación medios en el postest. Es importante destacar que en el resto de los niveles competenciales hubo cambios positivos, pero muchos permanecieron aún en niveles de atribución bajos.

Nuevamente, habiendo encontrado anteriormente que no había normalidad, se deben probar mediante el contraste de hipótesis, por cada indicador competencial, los resultados del pretest y el postest utilizando la prueba de rangos de Wilcoxon. La Tabla 5.48 recoge el estudio de la efectividad del programa sobre las competencias trabajadas en el proceso de *mentoring*, mediante un contraste de hipótesis para grupos relacionados, con el grupo mentees (pre-postest).

Tabla 5.48.

Contraste de hipótesis mentees pre-postest diferenciada por indicadores de la competencia. Prueba de rangos de Wilcoxon

Indicador	Nivel Competencial	Sigla utilizada de reconocimiento	Z	p	R
Competencia gestión de proyectos					
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	FC11MB - C11MB	-2.75	0.01	0.22
	Medio	FC11MM - C11MM	-10.79	0.00	0.85
	Alto	FC11MA - C11MA	-11.27	0.00	0.89
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	FC12MB - C12MB	-3.04	0.00	0.24
	Medio	FC12MM - C12MM	-10.76	0.00	0.85
	Alto	FC12MA - C12MA	-10.92	0.00	0.86
Capacidad para buscar información.	Bajo	FC13MB - C13MB	-8.36	0.00	0.66
	Medio	FC13MM - C13MM	-10.82	0.00	0.85
	Alto	FC13MA - C13MA	-7.72	0.00	0.61
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	FC14MB - C14MB	-2.00	0.05	0.16
	Medio	FC14MM - C14MM	-3.32	0.00	0.26
	Alto	FC14MA - C14MA	-6.49	0.00	0.51
Competencia resolución de problemas					
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Bajo	FC21MB - C21MB	-9.37	0.00	0.74
	Medio	FC21MM - C21MM	-7.62	0.00	0.60
	Alto	FC21MA - C21MA	-5.40	0.00	0.43
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo	FC22MB - C22MB	-4.70	0.00	0.37
	Medio	FC22MM - C22MM	-9.38	0.00	0.74
	Alto	FC22MA - C22MA	-0.35	0.73	0.03
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	FC23MB - C23MB	-0.10	0.92	0.01
	Medio	FC23MM - C23MM	-5.19	0.00	0.41
	Alto	FC23MA - C23MA	-2.29	0.02	0.18
Toma decisiones y plan de acción.	Bajo	FC24MB - C24MB	-5.38	0.00	0.42
	Medio	FC24MM - C24MM	-3.89	0.00	0.31
	Alto	FC24MA - C24MA	-6.96	0.00	0.55
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa					
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	FC31MB - C31MB	-5.51	0.00	0.43
	Medio	FC31MM - C31MM	-3.90	0.00	0.31
	Alto	FC31MA - C31MA	-4.22	0.00	0.33
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	FC32MB - C32MB	-3.05	0.00	0.24
	Medio	FC32MM - C32MM	-6.64	0.00	0.52
	Alto	FC32MA - C32MA	-6.56	0.00	0.52
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	FC33MB - C33MB	-1.89	0.06	0.15
	Medio	FC33MM - C33MM	-6.40	0.00	0.50
	Alto	FC33MA - C33MA	-11.39	0.00	0.90
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	FC34MB - C34MB	-5.89	0.00	0.46
	Medio	FC34MM - C34MM	-5.20	0.00	0.41
	Alto	FC34MA - C34MA	-8.74	0.00	0.69
Competencia trabajo autónomo					
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	FC41MB - C41MB	-5.93	0.00	0.47
	Medio	FC41MM - C41MM	-7.01	0.00	0.55
	Alto	FC41MA - C41MA	-9.67	0.00	0.76
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Bajo	FC42MB - C42MB	-4.13	0.00	0.33
	Medio	FC42MM - C42MM	-4.65	0.00	0.37
	Alto	FC42MA - C42MA	-9.37	0.00	0.74
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	FC43MB - C43MB	-2.83	0.01	0.24

	Medio	FC43MM - C43MM	-4.58	0.00	0.36
	Alto	FC43MA - C43MA	-3.86	0.00	0.30
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	FC44MB - C44MB	-2.49	0.01	0.20
	Medio	FC44MM - C44MM	-4.54	0.00	0.36
	Alto	FC44MA - C44MA	0.00	1.00	0.00
Competencia aprender a aprender					
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	FC51MB - C51MB	-5.11	0.00	0.40
	Medio	FC51MM - C51MM	-6.84	0.00	0.54
	Alto	FC51MA - C51MA	-6.61	0.00	0.52
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	FC52MB - C52MB	-2.44	0.02	0.19
	Medio	FC52MM - C52MM	-5.81	0.00	0.46
	Alto	FC52MA - C52MA	-7.50	0.00	0.59
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	FC53MB - C53MB	-2.21	0.03	0.17
	Medio	FC53MM - C53MM	-7.10	0.00	0.56
	Alto	FC53MA - C53MA	-8.24	0.00	0.65
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	FC54MB - C54MB	-3.61	0.00	0.25
	Medio	FC54MM - C54MM	-6.29	0.00	0.50
	Alto	FC54MA - C54MA	-5.74	0.00	0.45
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma					
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	FC61MB - C61MB	-6.15	0.00	0.48
	Medio	FC61MM - C61MM	-5.99	0.00	0.47
	Alto	FC61MA - C61MA	-7.66	0.00	0.60
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	FC62MB - C62MB	-7.07	0.00	0.56
	Medio	FC62MM - C62MM	-7.23	0.00	0.57
	Alto	FC62MA - C62MA	-7.81	0.00	0.61
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	FC63MB - C63MB	-7.45	0.00	0.59
	Medio	FC63MM - C63MM	-4.26	0.00	0.34
	Alto	FC63MA - C63MA	-7.64	0.00	0.60
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	FC64MB - C64MB	-5.61	0.00	0.44
	Medio	FC64MM - C64MM	-6.18	0.00	0.49
	Alto	FC64MA - C64MA	-5.68	0.00	0.45
Competencia trabajo en grupo					
Capacidad de liderar.	Bajo	FC71MB - C71MB	-4.24	0.00	0.33
	Medio	FC71MM - C71MM	-6.72	0.00	0.53
	Alto	FC71MA - C71MA	-6.45	0.00	0.51
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	FC72MB - C72MB	-8.17	0.00	0.64
	Medio	FC72MM - C72MM	-6.23	0.00	0.49
	Alto	FC72MA - C72MA	-7.33	0.00	0.58
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	FC73MB - C73MB	-4.40	0.00	0.35
	Medio	FC73MM - C73MM	-10.86	0.00	0.86
	Alto	FC73MA - C73MA	-12.00	0.00	0.94

La Tabla 5.48 muestra que existen cambios de mejora en relación con los resultados obtenidos anteriormente en el pretest en cada competencia. La Tabla 5.49 recoge con más detalles los resultados de la prueba W de Wilcoxon en el conjunto por competencia, incluyendo los indicadores y los niveles competenciales donde no se reconoce la mejora después de aplicar el programa de *e-mentoring*.

Tabla 5.49.

Indicadores competenciales donde no se nota mejora utilizando la prueba W de Wilcoxon

Competencia	Indicador	Nivel competencial de consideración	Tamaño del efecto
Gestión de proyectos	Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	Bajo
	Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	Bajo
	Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo y medio	Bajo
Resolución de problemas	Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Alto	Bajo
	Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo y alto	Bajo
Pensar en forma crítica, lógica y creativa	Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	Bajo
	Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	Bajo
Trabajo autónomo	Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	Bajo

	Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo Alto	Bajo Nulo
	Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	Bajo
Aprender a aprender	Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	Bajo
	Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	Bajo

Adicionalmente, se comprueba el tamaño del efecto a través del estadístico r . La Tabla 5.50 muestra los indicadores competenciales bajos determinados a partir de la correlación pequeña donde $r=0,10 \wedge <0,30$, en los indicadores competenciales que muestra. A partir de $r=0,30 \wedge <0,50$ el efecto es medio y si $r>0,50$ el efecto es grande.

Tabla 5.50.

Consideraciones de la prueba r del tamaño del efecto pequeño en todos los niveles competenciales

Competencia	Indicador	Nivel competencial de consideración	Tamaño del efecto	P. Significativo
Gestión de proyectos	Establecer prioridades de objetivos y tareas.	En nivel bajo	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Trabajar de forma sistemática y ordenada.	En nivel bajo	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Capacidad para aplicar y utilizar la información.	En niveles bajo y medio	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
Resolución de problemas	Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	En nivel alto	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Identificación de conflictos y análisis del problema.	En niveles bajo y alto	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
Pensar en forma crítica, lógica y creativa	Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	En nivel bajo	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Capacidad de generar soluciones originales.	En nivel bajo	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
Trabajo autónomo	Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	En niveles bajo	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	En niveles bajo y alto	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
Aprender a aprender	Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	En nivel bajo	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	En nivel bajo	$r=0.10 \wedge <0.30$	>0.05
	Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	En nivel bajo	$r=0.10 \wedge <0.30$	>0.05

Es así, que después de aplicar el programa de *e-mentoring* se confirma que los *mentees* reconocen una mejora competencial demostrada con el contraste de hipótesis global *mentees* pre-postest en las competencias globales (Tabla 5.46) y registrada con el aumento del valor de las medias globales por cada competencia (Tabla 5.45) y la mejora de los niveles de atribución de bajo a medio en varias competencias

y en especial de la *Competencia trabajo en equipo* donde se produce un aumento de atribución de medio a alto en el indicador *Implicación e integración en el equipo* en su nivel competencial alto.

5.4.3.2.3. Descriptiva mentores en el programa académico de Medicina

Es fundamental para el éxito de la relación *mentee-mentor* la capacidad de centrarse en las necesidades específicas de los *mentees* en el reconocimiento del dominio competencial. La descriptiva de los mentores proporciona las percepciones y las expectativas que los mentores reconocen en los *mentees* después de haber sido aplicado el programa de *e-mentoring*, así como una relación de *mentoring* creada, admitiendo la experiencia observada con sus pares *mentees*.

En esta sección se alienta a los mentores a realizar un proceso de evaluación de sus *mentees*, permitiendo reconocer la eficacia del programa para coordinar y reconocer las expectativas del mentee desde el punto de vista del mentor. La Tabla 5.51 muestra los datos globales de las medias y medianas de ambos grupos participantes en el postest, registrando la percepción de los mentores con dominio competencial logrado por los *mentees* al terminar el programa de *e-mentoring*.

Tabla 5.51.

Medias y medianas globales por competencia diferenciando mentees-mentores en el postest

Competencia	Media global por competencia <i>mentees</i> postest	Mediana por competencia <i>mentees</i> postest	Media global por competencia mentor postest	Mediana por competencia mentor postest
Competencia gestión de proyectos	2.67	2.63	2.71	2.71
Competencia resolución de problemas	2.69	2.67	2.68	2.67
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa	2.83	2.79	2.78	2.75
Competencia trabajo autónomo	2.84	2.83	2.83	2.83
Competencia aprender a aprender	3.02	2.96	2.90	2.88
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma	2.81	2.79	2.77	2.75
Competencia trabajo en grupo	3.08	3.06	2.95	2.94

Los indicadores obtenidos para cada competencia en las medias y medianas globales de los *mentees* y mentores en el postest poseen valores muy cercanos. Al aplicar el programa de *e-mentoring*, el reconocimiento de dominio competencial de los mentores es muy similar al determinado por los *mentees*, lo cual apoya el modelo de medición aplicado.

Las únicas diferencias encontrada en el cambio de nivel de atribución medio obtenido por los *mentees* es en la *competencia aprender a aprender* y la *competencia trabajo en grupo*, los que se ven reducidos a valores de atribución bajos por parte de los valores obtenidos por los mentores. El resto de las competencias permanecieron con niveles de atribución bajos.

La Tabla 5.52 recoge con más detalle los valores obtenidos de las medias y las desviaciones típicas por cada indicador y nivel competencial en el postest para ambos grupos participantes.

Tabla 5.52.

Descriptiva en el postest, diferenciados en los grupos (mentees y mentores)

Indicador	Nivel Competencial	Mentees			Mentores		
		\bar{X}	S_x	N	\bar{X}	S_x	N
Competencia gestión de proyectos							
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	2.58	0.18	162	2.61	0.21	162
	Medio	3.17	0.37	162	3.34	0.48	162
	Alto	3.09	0.19	162	3.13	0.22	162
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	1.81	0.27	162	1.95	0.15	162
	Medio	3.11	0.21	162	3.15	0.23	162
	Alto	2.89	0.21	162	3.00	0.37	162
Capacidad para buscar información.	Bajo	1.88	0.32	162	2.00	0.00	162
	Medio	3.00	0.00	162	3.00	0.00	162
	Alto	3.28	0.45	162	3.02	0.14	162
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	1.98	0.16	162	1.98	0.16	162
	Medio	1.93	0.25	162	2.00	0.00	162
	Alto	3.33	0.47	162	3.31	0.46	162
Competencia resolución de problemas							
Identificación del problema y análisis de sus causas	Bajo	1.99	0.11	162	1.99	0.11	162
	Medio	3.00	0.00	162	3.00	0.00	162
	Alto	3.07	0.26	162	3.00	0.00	162
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo	1.19	0.39	162	1.14	0.35	162
	Medio	3.36	0.48	162	3.47	0.50	162
	Alto	3.19	0.39	162	3.36	0.48	162
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	1.81	0.30	162	1.98	0.09	162
	Medio	3.13	0.33	162	3.00	0.00	162
	Alto	3.18	0.34	162	3.00	0.00	162
Toma decisiones y plan de acción.	Bajo	1.68	0.47	162	1.86	0.29	162
	Medio	3.23	0.34	162	3.13	0.27	162
	Alto	3.41	0.49	162	3.28	0.45	162
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa							
Establece objetivos concretos para la situación que le se plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	1.35	0.29	162	1.67	0.24	162
	Medio	3.02	0.09	162	3.00	0.00	162
	Alto	3.16	0.35	162	3.06	0.17	162
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	2.36	0.23	162	2.50	0.00	162
	Medio	3.27	0.42	162	3.11	0.30	162
	Alto	3.27	0.44	162	3.13	0.29	162
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	2.53	0.21	162	2.50	0.00	162
	Medio	3.13	0.33	162	3.06	0.16	162
	Alto	3.54	0.15	162	3.37	0.29	162
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	2.00	0.00	162	2.00	0.00	162
	Medio	3.00	0.00	162	3.00	0.00	162
	Alto	3.39	0.40	162	3.02	0.09	162
Competencia trabajo autónomo							
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	1.78	0.39	162	2.00	0.00	162
	Medio	3.23	0.44	162	3.05	0.23	162
	Alto	3.39	0.46	162	3.00	0.00	162
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Bajo	1.77	0.40	162	2.00	0.00	162
	Medio	3.09	0.31	162	3.01	0.09	162
	Alto	3.04	0.26	162	3.01	0.07	162
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	2.93	0.25	162	3.00	0.00	162
	Medio	3.13	0.34	162	3.00	0.00	162
	Alto	2.93	0.25	162	2.89	0.32	162
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	2.75	0.55	162	3.00	0.00	162
	Medio	2.99	0.11	162	3.00	0.00	162
	Alto	3.00	0.00	162	3.00	0.00	162
Competencia aprender a aprender							
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	3.16	0.34	162	3.00	0.00	162
	Medio	3.27	0.39	162	3.00	0.00	162
	Alto	3.37	0.43	162	3.22	0.38	162
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	1.97	0.33	162	2.00	0.00	162
	Medio	3.19	0.31	162	3.01	0.10	162
	Alto	3.32	0.38	162	3.03	0.13	162
Bajo	2.73	0.27	162	2.50	0.00	162	

Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Medio	3.27	0.35	162	3.00	0.00	162
	Alto	3.34	0.43	162	3.24	0.37	162
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	2.62	0.40	162	2.83	0.32	162
	Medio	3.00	0.00	162	3.00	0.00	162
	Alto	3.05	0.17	162	3.01	0.09	162
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma							
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	1.74	0.40	162	2.00	0.00	162
	Medio	3.26	0.44	162	3.20	0.40	162
	Alto	3.23	0.31	162	3.05	0.15	162
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	1.93	0.35	162	2.01	0.16	162
	Medio	3.31	0.41	162	3.00	0.00	162
	Alto	3.19	0.24	162	3.00	0.00	162
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	1.62	0.49	162	2.00	0.00	162
	Medio	2.63	0.22	162	2.75	0.25	162
	Alto	3.33	0.35	162	3.08	0.21	162
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	3.14	0.28	162	3.00	0.07	162
	Medio	3.19	0.34	162	3.10	0.25	162
	Alto	3.19	0.35	162	3.07	0.23	162
Competencia trabajo en grupo							
Capacidad de liderar.	Bajo	3.26	0.44	162	3.00	0.00	162
	Medio	3.41	0.49	162	3.00	0.00	162
	Alto	3.36	0.48	162	3.23	0.42	162
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	2.04	0.30	162	2.00	0.00	162
	Medio	3.20	0.31	162	3.02	0.10	162
	Alto	3.20	0.38	162	3.14	0.22	162
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	1.51	0.48	162	1.51	0.48	162
	Medio	3.71	0.25	162	3.71	0.25	162
	Alto	4.00	0.00	162	3.95	0.20	162

Los datos apuntan que en la *Competencia gestión de proyectos*, a excepción del indicador *Capacidad para aplicar y utilizar la información*, el nivel alto se redujo 0,02 puntos en la media en comparación con las respuestas obtenidas por los *mentees*. Otro caso para destacar es el indicador *Trabajar de forma sistemática y ordenada*, en el nivel competencial alto, donde pasó de un valor de 2,89 a 3,00 en la media, incluso aumentando su nivel de atribución de bajo a medio. El resto de los indicadores presentan cambios de valores competenciales, pero no mejoran o reducen los valores de los niveles de atribución. Es posible que aclarar las expectativas que cada participante tiene entorno al programa pueda facilitar la transición a un nuevo entorno como la práctica, el cual incluya una clara comprensión de las responsabilidades en cuanto a gestión de proyectos que los *mentees* adquieren, sus compromisos con esos proyectos y el ofrecimiento de una supervisión y revisión adecuadas de las actividades y las asignaciones por parte de los mentores.

Con referencia a la *Competencia resolución de problemas*, parece indicar que los *mentees* se autoevalúan con valores más altos en los indicadores *Identificación del problema y análisis de sus causas*, *Identificación de conflictos y análisis del problema* y *Toma decisiones y plan de acción*, de nivel competencial alto. Los mentores valoran con resultados más bajos estos indicadores, pero igualmente continúan siendo reconocidos como niveles de atribución medio. Por otro lado, con el indicador *Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema* pasa lo contrario, los mentores otorgan un valor superior en 0,17 puntos en el nivel competencial alto, pero como los casos anteriores continúa siendo reconocido con un nivel de atribución medio. Esto puede indicar que, al desarrollar las aptitudes de resolución de problemas mediante la interacción con el mentor, los *mentees* podrían adquirir mejores estrategias de solución de problemas y aprender a equilibrar el compromiso con la practica rotativa y el programa de *e-mentoring* de manera óptima. Del mismo modo, los *mentees* podrían adquirir conocimientos sobre las estructuras organizativas de la práctica, sus procesos y el clima interpersonal, lo cual permitiría diferentes valoraciones por parte de sus pares mentores.

En la *Competencia pensar de forma crítica, lógica y creativa*, según los datos ofrecidos por los mentores, todos los valores de niveles de atribución reconocidos como medios presentados en los niveles competenciales altos disminuyeron en todos los indicadores. Ningún nivel de atribución se redujo en estos niveles competenciales, pero parece indicar que los mentores consideran que aún los *mentees* deben demostrar/modelar cómo puede desarrollar mayor iniciativa, reconocer las oportunidades apropiadas y ayudar a exponer al significado del pensamiento crítico, lógico y creativo en la práctica.

En la *Competencia trabajo autónomo* se nota una disminución de los valores de las medias otorgados en los niveles competenciales altos en todos los indicadores. Por otro lado, los valores de los niveles competenciales bajos aumentaron en todas las competencias y permaneciendo con niveles de atribución bajos, a excepción del indicador *Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental*, donde el nivel de atribución paso de ser bajo a un nivel medio. El reconocimiento de los mentores, en estos niveles de atribución, posiblemente corresponda a que el desarrollo profesional de los *mentees* y el establecimiento productivo independiente que esta competencia busca sea dominado, se vea empañado con la falta de las aptitudes y la poca experiencia necesaria para trabajar independientes.

Nuevamente, como en la *Competencia trabajo autónomo*, la *Competencia aprender a aprender* presenta disminuciones en todos sus indicadores, en especial en los niveles competenciales altos. El indicador *Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada*, en el nivel competencial bajo aumento 0,03 puntos en la valoración dada por los mentores, pero igualmente sigue siendo valorada dentro del nivel de atribución bajo. Dando respuesta a esa disminución de valores en esta competencia y reconociendo lo que determinan O'Brien et al. (2007) a cerca de los planes de estudio de las escuelas de medicina tradicional, se establecen las prácticas para formar solo habilidades clínicas, dejando a un lado el desarrollo de competencias profesionales. Debido a la limitada exposición hacia el desarrollo de habilidades profesionales, los estudiantes experimentan dificultades en la aplicación de procesos como el trabajo autónomo.

La competencia *Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma* no es la excepción, los mentores siguen valorando los niveles competenciales altos de todos los indicadores con valores más bajos (nuevamente pertenecientes al nivel de atribución medio). Los indicadores *Expresa sus ideas de forma estructurada y clara, Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente, Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones y Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas*, aumentaron sus valores en los niveles competenciales en 0,26, 0,08 y 0,38 puntos respectivamente, sin pasar del nivel de atribución bajo en todos estos casos. Es importante recalcar que esta competencia implica la transmisión de información a los demás de manera eficaz; escucha con eficacia; reconoce las posibles barreras de comunicación y ajusta el enfoque o aclara la información según sea necesario, y especialmente en estudiantes de medicina conlleva la demostración el ser conscientes de las necesidades, objetivos e impresiones por los demás, así, según estos resultados presentados por los mentores, los *mentees* aún necesitan más práctica y experiencia para su dominio.

En la competencia *Trabajo en grupo* es importante reconocer el indicador *Implicación e integración en el equipo*, en el nivel competencial alto, donde los *mentees* valoraron poseer un nivel de atribución de 4,0 (reconocido como alto) y contrariamente, los mentores otorgaron 3,95 como valor de la media, reduciendo el valor de atribución de alto a medio. Los demás indicadores, también obtuvieron valores más bajos por los mentores, pero en ningún otro caso hubo cambios con el nivel de atribución. Según Aarnio et al. (2010), los estudiantes de medicina podrían no percibir como relevantes las habilidades de trabajo en equipo en sus primeras prácticas. Por tanto, la motivación de los estudiantes para aprender esas habilidades debe ser afrontada cuidadosamente.

Finalmente, después de haber examinado y comparado los valores otorgados por los mentores y *mentees* en las medias y las medianas globales por competencia (Tabla 5.51) y los valores de la descriptiva en el postest para ambos *mentees* y mentores, se revela que las diferencias entre los grupos participantes son mínimas. Lo que puede establecer que los *mentees* tienen un dominio competencial superior al mostrado al iniciar el proceso de *e-mentoring*.

5.4.3.2.3. Resultados de la encuesta de satisfacción

El propósito de la encuesta de satisfacción está estrictamente vinculado a los objetivos del proceso de la evaluación formativa. La finalidad de la evaluación sumativa es formular un juicio final que, en el caso de del programa de *e-mentoring*, se refiere a la eficacia general de la iniciativa de aprendizaje en su conjunto. Como se menciona en el Capítulo 3, la encuesta de satisfacción contiene 19 preguntas para que los mentores-mentes respondan a cerca de la satisfacción con el programa y, adicionalmente, los mentores responden 6 preguntas para validar la satisfacción en base a la capacitación recibida acerca del programa de *e-mentoring* con las herramientas proporcionadas para ello.

Para la encuesta de satisfacción se utilizó *Google Forms* para el envío y recepción de respuestas. El cuestionario fue enviado el 7 de enero 2020 y después de 4 intentos de recepción de los datos (15/01/20, 20/01/2020, 27/01/2020 y 10/02/2020), se logró obtener 107 cuestionarios con las repuestas de los *mentees* (correspondiente a un 66% de los *mentees* participantes) y 87 cuestionarios con las respuestas de los mentores (correspondiente a un 53,7% de los mentores participantes).

5.4.3.2.3.1. Resultados de la satisfacción para el grupo de *mentees*

En este apartado se recogen los resultados de la satisfacción para el grupo de *mentees*. El objetivo de este proceso es evaluar y demostrar la eficacia del programa reconociendo los indicadores que configuran su puesta en práctica. En este sentido, se analiza el modelo de emparejamiento utilizado; los recursos (materiales y personales) y la puesta en práctica del programa. La Tabla 5.53 presenta los datos descriptivos obtenidos con base a la encuesta de satisfacción para el colectivo de los *mentees*. A simple vista, se reconocen resultados muy satisfactorios con el programa de *e-mentoring* en los *mentees*. En este sentido, se observan valores de las medias por cada pregunta superiores a 3,74, con valores de la desviación típica nunca superiores a 1,14, por tanto, homogéneos, indicando que no hay existencia de sesgos o valores extremo.

Hay que destacar que cada uno de estos ítems forma parte de un indicador del programa, como ya se mencionó en el Capítulo 3, por tanto, a continuación, se muestran los datos con más detalles en base a los mismos.

Es importante resaltar que no todos los *mentees* respondieron a esta pregunta. Los ejemplos presentados son los más relevantes para reconocer las impresiones, actitudes y comprensión del proceso por parte de los *mentees* en el programa. A su vez, llama la atención como utilizaron la pregunta abierta para remarcar únicamente puntos débiles y no resaltaron los elementos positivos del programa. No obstante, es cierto que habitualmente nos sentimos más molestos con aquello que no funciona que con lo que funciona de forma adecuada; es decir, solemos ser más críticos con los elementos negativos que con los positivos.

Tabla 5.53.

Satisfacción de los mentees con el programa de e-mentoring

Preguntas	\bar{X}	S_x	N	Escala Likert				
				1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
1. He sido consciente de los objetivos del programa.	4.04	0.73	107	0.0	0.0	24.3	47.7	28.0
2. La definición de metas/plan de acción del programa han sido satisfactorios.	3.81	0.53	107	0.0	0.0	25.2	68.2	6.6
3. El Programa está bien diseñado y organizado.	3.80	0.86	107	0.0	1.9	43.0	28.0	27.1
4. He participado activamente en el programa.	3.94	0.89	107	0.9	8.4	11.2	54.2	25.2
5. Mis expectativas al entrar a participar en el programa se han cumplido.	3.92	1.04	107	4.7	5.6	13.1	46.7	30.0
6. Calidad del emparejamiento entre mentor y <i>mentee</i> ha sido adecuada.	3.74	1.14	107	8.4	4.7	15.9	46.7	24.3
7. He dispuesto de los suficientes medios profesionales, tecnológicos y personales para el desarrollo del proceso de <i>e-mentoring</i> .	4.23	0.86	107	3.7	0.0	5.6	50.4	40.2
8. He cumplido mis objetivos con respecto al programa.	4.33	0.89	107	3.7	0.9	4.7	41.1	50.0
9. El uso de herramientas como WhatsApp, correo electrónico, videos y <i>podcasts</i> han sido buenas alternativas de comunicación y apoyo.	4.16	0.92	107	3.7	0.9	10.2	45.8	39.2
10. La respuesta de los organizadores del programa ante una consulta ha sido efectiva y rápida.	3.74	0.96	107	2.7	5.6	29.0	40.2	22.4
11. Las intervenciones con el coordinador son claras.	4.22	0.84	107	0.0	4.7	12.1	40.2	43.0
12. El coordinador me ha ayudado a comprender mejor el contenido del programa.	3.96	0.75	107	0.0	0.0	30.0	44.0	26.0
13. El nivel de apoyo recibido por la organización del programa en relación con el seguimiento ha sido satisfactorio.	3.90	0.69	107	0.0	2.7	20.5	61.0	15.9
14. La duración del programa de <i>e-mentoring</i> ha sido adecuada en relación con las necesidades académico-prácticas del <i>mentee</i> .	4.07	0.88	107	0.0	10.2	3.7	54.2	31.8
15. He desarrollado las competencias necesarias para contribuir con futuros procesos de <i>mentoring</i> e impulsar nuevos procesos académicos a mi currículo.	3.89	0.62	107	0.0	0.0	25.2	60.7	14.0
16. El programa me ha resultado interesante para mi formación profesional.	4.15	0.75	107	0.0	0.9	18.7	44.9	35.5
17. A pesar de las limitaciones, me he sentido satisfecho siendo participe de este programa.	3.96	0.89	107	0.9	4.7	21.4	43.0	30.0
18. Los cuestionarios de autoevaluación me han ayudado a comprender mejor el contenido.	4.08	0.88	107	2.7	3.7	6.6	56.0	31.0
19. Recomendaría a otros <i>mentees</i> que participaran en este programa.	4.16	0.85	107	1.9	0.9	15.0	44.0	38.2

1. Propósito del programa:

Los resultados obtenidos de las preguntas 1, 2, 3, 4, y 5 fueron determinantes para dar respuesta a este indicador. Si bien, parece que el propósito del programa ha sido valorado satisfactoriamente por los participantes del programa dado que la media de los ítems que abordan esta temática obtiene puntuaciones superiores o iguales a 3,80. No obstante, es destacable la pregunta 1 (*He sido consciente de los objetivos del programa*) al ser el ítem mejor valorado con la media más alta cuyo valor es de 4,04 con un 47,7% de las preguntas situadas en el nivel 4 de la escala.

2. El emparejamiento:

Las respuestas de la pregunta 6 miden la satisfacción adquirida por emparejamiento realizado en el programa, con una media de 3,74, es la más baja encontrada en la Tabla 5.52. Si bien, los valores porcentuales estuvieron distribuidos con los valores más altos entre los niveles 3 a 5, resalta como el

46,7% (50 *mentees*) atribuyeron un nivel 4 en la escala, lo que implica que la satisfacción, para la mayoría del grupo, con el proceso de emparejamiento, es adecuada.

3. Recursos utilizados: Materiales y personales:

Los recursos se refieren a los medios materiales y personales empleados en el programa, valorados mediante las respuestas de las preguntas 7, 9, 10, 11, 12 y 13. Con estos datos se confirma que en los ítems 7, 9, 11, 12 y 13 los valores porcentuales más altos se ubican en los niveles 4 y 5, con medias superiores a 3,90. Se destaca en este indicador el ítem 7 (*He dispuesto de los suficientes medios profesionales, tecnológicos y personales para el desarrollo del proceso de e-mentoring*), con el valor de la media más alto de 4,23, lo que reconoce que los *mentees* tuvieron la oportunidad de utilizar herramientas/instrumentos TIC para la interacción en el proceso y reconocieron que las interacciones personales también fueron esenciales en el proceso de *e-mentoring*. Sin embargo, el ítem 10 (*La respuesta de los organizadores del programa ante una consulta ha sido efectiva y rápida*), como en las respuestas de la dimensión emparejamiento, la media es 3,74, (la más baja registrada en la Tabla 5.53) con porcentajes notables en los niveles 3 y 4. En este sentido, parece que los organizadores del programa deberían marcar tiempo de respuesta para los *mentees*.

4. Puesta en marcha del programa e-mentoring:

Para evaluar este indicador se han tenido en cuenta las respuestas de las preguntas 8, 14, 15, 16, 17, 18 y 19. En este caso, es reseñable la pregunta 8, *He cumplido mis objetivos con respecto al programa*, ya que es la que mayor media posee, 4,33 con un porcentaje del 50% en el nivel 5. En este caso, la pregunta denota como los estudiantes establecen la utilidad del programa para sus objetivos de partida, por lo que la puesta en marcha ha sido eficaz. Por otro lado, el ítem 15, *He desarrollado las competencias necesarias para contribuir con futuros procesos de mentoring e impulsar nuevos procesos académicos a mi currículo*, y el ítem 17, *A pesar de las limitaciones, me he sentido satisfecho siendo partícipe de este programa*, poseen las medias más bajas de esta dimensión, 3,89 y 3,96 respectivamente, las cuales sitúan los niveles porcentuales más altos de las respuestas en los niveles 3 y 4. Si bien, estos elementos relacionados con las competencias adquiridas y la satisfacción general con el programa poseen una valoración adecuadamente, aunque la media sea la más baja de la dimensión.

5. Pregunta abierta: Si volvieras a ser parte de este programa, ¿qué cambiarías para mejorar el mismo?

Las preguntas abiertas permiten a los encuestados incluir más información, introduciendo impresiones, actitudes e incluso su comprensión del proceso. Tras un estudio cualitativo de las respuestas, se establece que estas preguntas hacen referencia a los siguientes elementos: falta de implicación del mentor; falta de empatía con el *mentee*; comunicación deficiente; falta de compromiso y falta de experiencia del mentor; expectativas poco realistas con el programa *e-mentoring*; adición de un recurso profesional como un supervisor y programación de las sesiones.

- **Falta de implicación del mentor.**

El proceso de emparejamiento parece ser un inconveniente para algunos de los *mentees* por la falta de implicación del mentor. Este aspecto ya se intuía con las preguntas cuantitativas, ya que el ítem sobre emparejamiento era el que menor media obtuvo en la satisfacción. En este sentido, es importante remarcar que desde el programa de *e-mentoring* se han definido los criterios de emparejamiento antes de abrir las

solicitudes para guiar a los participantes en su decisión de unirse al programa. Si bien, parece que algunos mentores no han sido conscientes de la relevancia de la acción formativa. En este sentido, a continuación, se presentan algunos comentarios realizados por los *mentees* acerca de este punto:

“Desafortunadamente, noté que mi mentor quería ser mentor por la razón equivocada. El solo quería demostrarles a sus colegas que era el mejor en todo...”. (Mentee 21 años, género femenino).

“Intenté comunicarme con mi mentora varias veces por correo electrónico... Siempre me respondía: “te aviso cuando tengo tiempo para que hablemos” o algunas veces solo me ignoraba por completo...”. (Mentee 24 años, género femenino).

“...mi relación con mi mentor fue muy frustrante. No participó en casi nada del proceso, fue muy desalentador también porque me hizo sentir que anestesiología no estaba realmente hecha para mí. Me hizo cuestionar mi elección de práctica...”. (Mentee 23 años, género masculino).

- **Falta de empatía con el *mentee*.**

La empatía juega un papel crucial en las relaciones de *mentoring*, sirviendo como motivación para que los participantes se comprometan con el programa. Para los *mentees*, la empatía parece ser un resultado de su experiencia en el programa que facilita otros procesos que mantienen la relación de *mentoring* a lo largo del tiempo.

“Mi mentora era increíblemente exigente...”. (Mentee 21 años, género femenino).

“Mi experiencia con el mentor fue muy pobre y no me sentí muy comprometida porque en mi rotación de pediatría mi mentor era de Medicina general y no creo que tuviéramos mucha empatía. Es importante entender los desafíos que sus participantes pueden experimentar para construir un apoyo adecuado...”. (Mentee 24 años, género femenino)

“...parecía que mi mentor no había experimentado ninguna dificultad en su práctica y solo se enfocaba en los éxitos que me beneficiarían si lo hacía como él”. (Mentee 23 años, género masculino).

- **La comunicación deficiente, la falta de compromiso.**

La comunicación es clave para que la relación de *mentoring* funcione, si bien, los *mentees* destacan problemas en este aspecto con algunos de sus mentores. A su vez, esta buena comunicación implica generar un compromiso en el proceso de mentoría, que se intuye que en muchos casos no se produce, los cuales, se ilustran a través de las siguientes afirmaciones:

“Mi mentor siempre estaba demasiado ocupado para comunicarse conmigo, al final decidimos utilizar Google Drive para enviar nos avances y recomendaciones”. (Mentee 24 años, género femenino)

“...tuvimos muchas oportunidades para que ella [mentora] me diera retroalimentación sobre las actividades que nos propusimos, pero al final terminaba convirtiéndose en una conversación de amigas...”. (Mentee 23 años género femenino).

- **Falta de experiencia del mentor.**

Otro aspecto que sobresale como negativo, según destaca un *mentee*, es que su mentor no sabía lo que era un proceso de *mentoring*, lo que conlleva problemas en el desarrollo del programa.

"... parecía que yo sabía más de mentoring que él [mentor]". (Mentee 24 años, género masculino).

- **Expectativas poco realistas con el programa e-mentoring.**

Las expectativas y suposiciones poco realistas pueden causar inconvenientes en una relación con los pares mentores. Recargar, imponer y asignar a los *mentees* con información y esperar que se conviertan en el "clon" del mentor pueden tener un impacto negativo en la relación.

"Mi idea del programa consistía en compartir experiencias, dificultades y conocimientos para ayudarnos a mejorar nuestras habilidades y avanzar en la práctica. Desafortunadamente, mi mentora centró su tiempo y atención en que me pareciera más a ella, en lugar de fortalecer mi potencial como estudiante". (Mentee 25 años, género femenino)

"Nosotras establecer objetivos y metas al principio del programa. Pero, como a la tercera comunicación con ella [mentora] parecía que quería que enfocara mis metas a otros procesos, sentí un poco de resistencia por su parte". (Mentee 24 años, género femenino).

- **Adición de un recurso profesional como supervisor.**

El rol del supervisor es de compañía y apoyo entre los participantes, y el coordinador del programa. El supervisor del programa puede dirigir algunas de las acciones entre los pares basándose en sus habilidades y áreas de mejora. Para esta universidad, en particular, no fue asignado un supervisor por razones internas de la institución. Si bien, parece que es un elemento que los propios *mentees* consideran necesario. A continuación, se presentan algunos comentarios hechos por los *mentees* acerca de este punto que determinan la necesidad de esta figura:

"...tuve muchos inconvenientes con la organización de mis sesiones, creo que me hubiera ayudado un poco más si alguien directamente de la universidad estuviera al tanto de nuestros compromisos con la práctica y los procesos del programa". (Mentee 24 años, género masculino).

"Mi mentor me ayudó mucho, pero creo que si la universidad hubiera seleccionado un colaborador para todos los mentees o al menos por rotación nos hubiera sido más útil". (Mentee 26 años, género masculino).

"Me sentí un poco sola en la práctica, mi mentor fue muy colaborador, pero faltó la ayuda de alguien de la facultad ". (Mentee 23 años, género femenino).

"Me comuniqué con la coordinadora del área de urología para explicarle los avances del programa de e-mentoring y ella no tenía ni idea que existía el programa. Faltó más información por parte de la facultad". (Mentee 25 años, género masculino).

“Estuve ausente por 4 días de la práctica y mi mentor no respondía a mis correos, llamé a la dirección de la rotación y no sabían como comunicarse con mi mentor”. (Mentee 30, años, género masculino).

“Mi mentor me visitó una vez en la guardia de oncología, y parecía que nadie en oncología conocía el programa. La directora de rotación llamó a coordinación de prácticas para obtener más información. Al parecer les informaron a los directores, pero no a todo el personal de la guardia a cerca del programa”. (Mentee 25 años, género femenino).

- **Programación de las sesiones.**

Tanto los mentores como los *mentees* tienen compromisos y responsabilidades, que sirven como excusas convenientes para posponer una reunión programada de *e-mentoring*. Sin embargo, los participantes también deben recordar su compromiso con el programa en relación con la frecuencia de las reuniones, en este aspecto, los *mentees* destacan algunos elementos que dificultan la misma u opciones de mejora:

“Me hubiera gustado que haber creado un calendario para programar las reuniones, pero las sesiones fueron muy esporádicas y no tuvimos un control de tiempo...”. (Mentee 26 años, género femenino).

“Con la ayuda de Google Calendar, tuvimos un buen ajuste con las sesiones, pero mi mentor algunas veces me cancelaba faltando 5 minutos para vernos por Google Hangouts”. (Mentee 21 años, género masculino).

5.4.3.2.3.2. Resultados de la satisfacción para el grupo de mentores

Uno de los detalles más notables sobre la satisfacción en este estudio era el reconocimiento de formación, asesoramiento y estrategias de la interacción con los *mentees* reconocido por los mentores. Evaluar la satisfacción del colectivo mentores permite ayudar al mentor a sentirse más seguro, competente y capaz de satisfacer las necesidades de los *mentees* en su proceso de *mentoring*.

Los resultados de la satisfacción para el grupo de mentores se muestran en la Tabla 5.54. El valor mínimo otorgado por este colectivo en las medias ha sido de 3,80 para el proceso de emparejamiento, al igual que con el grupo *mentee*. Si bien, el resto de las puntuaciones llegan hasta valores de 4,92. La Tabla 5.54 también permite determinar cómo los encuestados estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo con la mayoría de las respuestas a las preguntas, todo esto se ve manifestado con los valores más altos porcentuales en los niveles 4 y 5 de la escala Likert utilizada para esta encuesta. A continuación, se muestra la información más detallada de los resultados incluyendo las respuestas a las preguntas adicionales sobre la capacitación a mentores.

Tabla 5.54.

Resultados obtenidos de la encuesta de satisfacción mentores

Preguntas	\bar{x}	S_x	N	Escala Likert				
				1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)

1. He sido consciente de los objetivos del programa.	4.75	0.44	87	0.0	0.0	0.0	25.3	74.7
2. La definición de metas/plan de acción del programa han sido satisfactorios.	4.47	0.64	87	0.0	0.0	8.0	36.8	55.2
3. El Programa está bien diseñado y organizado.	4.15	0.91	87	0.0	10.3	3.4	47.2	39.1
4. He participado activamente en el programa.	4.36	0.76	87	0.0	5.7	0.0	47.2	47.2
5. Mis expectativas al entrar a participar en el programa se han cumplido.	4.72	0.45	87	0.0	0.0	0.0	27.6	72.4
6. Calidad del emparejamiento entre mentor y <i>mentee</i> ha sido adecuada.	3.80	0.59	87	0.0	0.0	28.7	62.1	9.2
7. He dispuesto de los suficientes medios profesionales, tecnológicos y personales para el desarrollo del proceso de <i>e-mentoring</i> .	4.70	0.46	87	0.0	0.0	0.0	30.0	70.0
8. He cumplido mis objetivos con respecto al programa.	4.78	0.54	87	0.0	0.0	5.7	10.3	84.0
9. El uso de herramientas como WhatsApp, correo electrónico, videos y <i>podcasts</i> han sido buenas alternativas de comunicación y apoyo.	4.44	1.03	87	0.0	11.5	5.7	10.3	74.4
10. La respuesta de los organizadores del programa ante una consulta ha sido efectiva y rápida.	4.01	0.78	87	0.0	0.0	30.0	39.1	31.0
11. Las intervenciones con el coordinador son claras	4.26	0.74	87	0.0	0.0	17.2	39.1	43.7
12. El coordinador me ha ayudado a comprender mejor el contenido del programa.	3.87	1.29	87	0.0	30.0	0.0	22.9	47.2
13. El nivel de apoyo recibido por la organización del programa en relación con el seguimiento ha sido satisfactorio.	4.40	0.77	87	0.0	0.0	17.2	25.3	57.5
14. La duración del programa de <i>e-mentoring</i> ha sido adecuada en relación con las necesidades académico-prácticas del <i>mentee</i> .	4.59	0.52	87	0.0	0.0	1.1	39.1	59.8
15. He desarrollado las competencias necesarias para contribuir con futuros procesos de <i>mentoring</i> e impulsar nuevos procesos académicos a mi currículo.	4.67	0.47	87	0.0	0.0	0.0	33.3	66.6
16. El programa me ha resultado interesante para mi formación profesional.	4.56	0.60	87	0.0	0.0	5.7	32.2	62.1
17. A pesar de las limitaciones, me he sentido satisfecho siendo participe de este programa.	4.92	0.27	87	0.0	0.0	0.0	8.0	92.0
18. Los cuestionarios de autoevaluación me han ayudado a comprender mejor el contenido.	4.28	0.64	87	0.0	0.0	10.3	51.7	38.0
19. Recomendaría a otros mentores que participaran en este programa.	4.68	0.47	87	0.0	0.0	0.0	32.2	67.8
20. El contenido y el diseño del manual del mentor es bueno.	4.60	0.49	87	0.0	0.0	0.0	40.2	59.8
21. El uso del manual del mentor aumentó mi interés en el programa de <i>e-mentoring</i> .	4.69	0.51	87	0.0	0.0	2.3	26.4	71.3
22. El contenido y diseño del curso <i>e-learning</i> de fundamentos de <i>e-mentoring</i> es satisfactorio.	4.71	0.48	87	0.0	0.0	1.1	26.4	72.4
23. El curso de fundamentos de <i>mentoring</i> aportó las habilidades y conocimientos necesarios para la práctica del <i>mentoring</i> .	4.68	0.47	87	0.0	0.0	0.0	32.2	67.8
24. El manual del mentor y el curso de fundamentos de <i>mentoring</i> me ayudaron a trazar metas claras con mi <i>mentee</i> .	4.74	0.49	87	0.0	0.0	2.3	21.8	75.9
25. Recomendaría el manual del mentor y el <i>e-learning</i> curso de fundamentos de <i>mentoring</i> a otros mentores.	4.74	0.49	87	0.0	0.0	2.3	21.8	75.9

1. El propósito del programa:

El propósito del programa se ha evaluado a través de las respuestas de las preguntas 1, 2, 3, 4 y 5. En estas se constata como todos los ítems se sitúan en los niveles 4 y 5 de la escala con mayores porcentajes, lo que al final se traduce en medias superiores a 4,15. Así, es reseñable que el ítem como mayor puntuación es el 1 (*He sido consciente de los objetivos del programa*) con un valor de 4,75, resaltando como los mentores tenía claro la finalidad del programa. Por su parte la pregunta *El programa está bien diseñado y organizado* destaca por poseer la menor media de la dimensión, aunque es una media con un valor alto de 4,15, con un 47,2% de las preguntas situadas en el nivel 4 de la escala; así, destaca que, aunque el elemento organizativo y de diseño del programa no es el que mayor puntuación obtiene en la dimensión sigue siendo muy bien valorado.

2. El emparejamiento:

La pregunta número 6 mide el proceso de emparejamiento. La media para este indicador es 3,80, nuevamente reconocida como en el caso de la encuesta de satisfacción de los *mentees*, como el valor más bajo registrado en la Tabla 5.54. Es importante reconocer que las distribuciones porcentuales para este indicador, 28,7% y 62,1%, poseen los valores más altos en los niveles 3 y 4, respectivamente. En conclusión, parece que el proceso de emparejamiento no ha sido el elemento más adecuado del programa según los *mentees* y mentores.

3. Recursos utilizados. Materiales y personales:

Las respuestas a las preguntas 7, 9, 10, 11, 12 y 13 permiten registrar los medios materiales y personales que fueron utilizados en el programa de *e-mentoring*. Hay que destacar que todos estos ítems son valorados como satisfactorios ya que los valores de la media son superiores a 4,01. De igual forma, la Tabla 5.54 muestra que los porcentajes para estos ítems, en particular, están entre los niveles 4 y 5, con valores porcentuales altos. Es importante recalcar, que la pregunta 7 (*He dispuesto de los suficientes medios profesionales, tecnológicos y personales para el desarrollo del proceso de e-mentoring*), con una media de 4,70, es un elemento en la que la mayoría de los participantes están muy satisfechos ya que el 70% de las respuestas se sitúan en el nivel 5 de la escala, reconociendo el apoyo de herramientas prácticas y el uso de sus habilidades como mentor y modelo a seguir, ofreciendo orientación, consejo y asistencia a medida que el *mentee* lo necesita. Por otro lado, el ítem 12 (*El coordinador del programa me ha ayudado a comprender mejor el contenido del mismo*) posee la media más baja en este indicador, 3,87, en este caso, un importante número de respuestas se sitúan en el nivel 2 de la escala (30%), aunque, también un número relevante está en el nivel 5 (47,2%), aunque las respuestas parecen enfrentadas, en general, determinan una necesidad de mayor información por parte del coordinador hacia los mentores.

4. Puesta en marcha del programa:

Al igual que con los *mentees*, para el indicador puesta en marcha del programa de *e-mentoring* se han valorado las respuestas de las preguntas 8, 14, 15, 16, 17, 18 y 19. Se coteja que todas las medias para este indicador se sitúan en los niveles 4 y 5; con medias superiores a 4,59. Es importante recalcar que la media más alta registrada en la Tabla 5.53 se corresponde a la pregunta 17 (*A pesar de las limitaciones, me he sentido satisfecho siendo partícipe de este programa*), con un valor de 4,92, e igualmente registra el porcentaje más alto de aceptación con un 92% en el nivel 5 de la escala utilizada. Este aspecto es muy relevante ya que se trata de un ítem de valoración global del programa, que permite determinar que realmente los mentores se encuentran satisfechos con el mismo.

5. Capacitación adecuada a los mentores para cumplir sus responsabilidades:

La percepción del proceso de capacitación otorgado a los mentores se mide con las respuestas a las preguntas 20, 21, 22, 23, 24 y 25. Nuevamente resalta la buena valoración de los mentores hacia los ítems de esta dimensión. Así, pueden ser definidos como medias altas-muy altas ya que los valores son siempre superiores a 4,59. Además, existen dos ítems que sobresalen al ser los que mejor puntuación obtienen, el 24, *El manual del mentor y el curso de fundamentos de mentoring me ayudaron a trazar metas claras con mi mentee*, y el 25, *Recomendaría el manual del mentor y el e-learning curso de fundamentos de mentoring a otros mentores*, con un valor de la media de 4,74; con un porcentaje de respuesta en el nivel 5 de 75,9%.

Ambos ítems se centran en el manual del mentor, por tanto, se puede determinar que el manual del mentor es un recurso que sobresale para los mentores sobre el resto de los elementos integrados.

6. Pregunta abierta: Si volvieras a ser parte de este programa, ¿qué cambiarías para mejorar el mismo?

Los programas de formación, como el programa de *e-mentoring*, desarrollan vínculos entre las estrategias de los participantes y su aplicación. La retroalimentación en un programa de *e-mentoring* identifica los problemas y encuentra soluciones. Los mentores pueden ofrecer sugerencias sobre procedimientos y funciones académicas del mismo, al igual que sugerencias de participación y divulgación de la estrategia del programa. El proceso de retroalimentación durante la formación ayuda a los organizadores del programa a aprender a través de la acción y la experiencia. Parte del proceso de retroalimentación también implica que el mentor sugiera modificaciones a esas ideas, generando comentarios específicos como los siguientes:

- **Conexión con la universidad.**

En el caso de las universidades que desean poner en práctica procesos de *mentoring* es importante contar con un plan para conectar eficazmente el programa entre los participantes y la institución receptora. En este sentido, los participantes remarcan la necesidad de promover el programa como un elemento interno de la propia universidad, lo que les facilitaría su puesta en práctica. Algunos de los comentarios establecidos sobre esta necesidad de conexión se destacan a continuación:

"...lo más importante es conectar con las autoridades académicas de la universidad, para que te den apoyo extra. Por mi parte, vinculé a mi mentee con una organización local de obstetricia". (Mentora 34 años, género femenino).

"Es importante que la universidad y los hospitales de práctica ayuden a los mentees a entablar conexiones útiles". (Mentor 42 años, género masculino).

"Especialmente con un programa tan grande como este, es importante tener algo de ayuda de la universidad". (Mentor 47 años, género masculino).

"No obtuve ningún apoyo de la coordinación de pediatría, igualmente cuando le pregunté a mi mentee, ella también reconoció la falta de apoyo de la institución". (Mentor 39 años, género femenino)

"Creo que es útil que nosotros como mentores tengamos un mentor que esté relacionado directamente con la universidad o la dirección de residencia...". (Mentor 37 años, género masculino).

- **Verdadera ayuda al mentee.**

Al participar en un proceso de *mentoring*, los mentores deben tener claro los recursos y materiales a utilizar y saber cómo ser más eficaces en sus relaciones con sus pares. Así, algunos mentores consideran que no realizaron este proceso suponiendo una verdadera ayuda para el *mentee*, como se ejemplifica en el siguiente comentario, en el que además se remarca, nuevamente, la necesidad de una figura de coordinación del proceso:

“Mi experiencia como mentora no fue la más exitosa, creo que me faltó ser más honesta contigo misma sobre qué tipo de ayuda podía haberle dado a mi mentee. Sería interesante abrir un canal de comunicación que cuente las verdaderas historias de los mentores y que se compartan las cosas que no hicieron bien en su experiencia”. (Mentor 42 años, género femenino).

No obstante, otros mentores, consideran que su labor fue satisfactoria, estableciendo una ayuda positiva para el *mentee*:

“Las expectativas con las que empezamos el proceso de mentoring pueden evolucionar a medida que la relación con el mentee se desarrolla. En mi caso establecimos diferentes metas casi al concluir el programa porque mi mentee no cumplió las metas iniciales”. (Mentor 39 años, género masculino).

“Nosotros trabajamos conjuntamente durante todo el proceso de mentoring, incluso realizamos la encuesta de satisfacción juntos...”. (Mentor 41 años, género masculino).

- **Emparejamiento.**

El *mentoring* se basa en la capacidad de los mentores y los *mentees* para confiar, compartir sus fortalezas, identificarse y comprometerse auténticamente con los demás (Golubski, 2012). En este sentido, algunos mentores destacan que el proceso de emparejamiento debería mejorarse o, incluso, dar la opción de cambiar de *mentee*. Ejemplos de estas afirmaciones se presentan a continuación:

“Si la relación de mentoring no se ajusta a las expectativas creadas al principio del programa, es importante reconocer que la relación está yendo en una dirección diferente”. (Mentor 36 años, género masculino).

“Si no hay química con el mentee, es necesario crear una estrategia para cambiar la pareja. Es muy frustrante continuar con el proceso cuando la otra persona ni se interesa por lo que quieres aportarle...”. (Mentor 38 años, género masculino).

“Es importante diseñar un plan que fomente relaciones que han sido compatibles...”. (Mentor 42 años, género masculino).

“Mi mentee muchas veces actuó de una manera inconveniente, lo que me hizo entrar en conflicto conmigo misma. Su comportamiento y forma de responder a nuestras comunicaciones se tornó algo grosera... Hubiese preferido cambiar de mentee”. (Mentor 45 años, género femenino).

- **Futuras versiones del programa.**

Los programas de mentoría funcionan de forma más satisfactoria cuando los mentores han sido previamente *mentees* (Gisbert, 2017), en este sentido, uno de los participantes del programa de *e-mentoring* se hace eco de esta realidad mediante la siguiente afirmación:

“Los mentees que experimentan valiosos procesos de mentoring podrían estar más dispuestos a convertirse ellos mismos en mentores”. (Mentor 43 años, género masculino).

5.4.3.2.3.3. Contraste de resultados entre grupo *mentees* y grupo mentores

El contraste entre grupos participantes, en cuanto a la satisfacción, es primordial al permitir determinar si los resultados de la satisfacción para grupos diferentes que han participado en el programa son similares. De esta forma, se puede llegar a esclarecer que ambos grupos se encuentran igual de satisfecho con el programa siempre que no existan diferencias significativas ($n.s=0,05$). Así, como en los anteriores casos de contraste de hipótesis, previo al estudio de la relación de las preguntas de satisfacción entre mentores y *mentees* se lleva a cabo un estudio de la normalidad. La Tabla 5.55 muestra los resultados de la prueba de la normalidad Kolmogorov-Smirnov y de la de Shapiro-Wilk para ambos colectivos participantes.

Tabla 5.55.

Test de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk para mentees y mentores

	Mentees						Mentores					
	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk			Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	D	gl	p.	D	gl	p.	D	gl	p.	D	gl	p.
PREGUNTA 1	0.24	107	0.00	0.81	107	0.00	0.47	87	0.00	0.54	87	0.00
PREGUNTA 2	0.38	107	0.00	0.71	107	0.00	0.35	87	0.00	0.72	87	0.00
PREGUNTA 3	0.27	107	0.00	0.81	107	0.00	0.30	87	0.00	0.75	87	0.00
PREGUNTA 4	0.32	107	0.00	0.81	107	0.00	0.27	87	0.00	0.69	87	0.00
PREGUNTA 5	0.30	107	0.00	0.81	107	0.00	0.45	87	0.00	0.56	87	0.00
PREGUNTA 6	0.30	107	0.00	0.82	107	0.00	0.34	87	0.00	0.75	87	0.00
PREGUNTA 7	0.30	107	0.00	0.70	107	0.00	0.44	87	0.00	0.58	87	0.00
PREGUNTA 8	0.27	107	0.00	0.68	107	0.00	0.50	87	0.00	0.45	87	0.00
PREGUNTA 9	0.28	107	0.00	0.75	107	0.00	0.43	87	0.00	0.58	87	0.00
PREGUNTA 10	0.23	107	0.00	0.87	107	0.00	0.21	87	0.00	0.80	87	0.00
PREGUNTA 11	0.26	107	0.00	0.80	107	0.00	0.28	87	0.00	0.78	87	0.00
PREGUNTA 12	0.22	107	0.00	0.81	107	0.00	0.28	87	0.00	0.72	87	0.00
PREGUNTA 13	0.33	107	0.00	0.81	107	0.00	0.36	87	0.00	0.72	87	0.00
PREGUNTA 14	0.33	107	0.00	0.76	107	0.00	0.39	87	0.00	0.66	87	0.00
PREGUNTA 15	0.32	107	0.00	0.77	107	0.00	0.43	87	0.00	0.60	87	0.00
PREGUNTA 16	0.23	107	0.00	0.82	107	0.00	0.39	87	0.00	0.68	87	0.00

PREGUNTA 17	0.25	107	0.00	0.85	107	0.0 0	0.54	87	0.00	0.30	87	0.00
PREGUNTA 18	0.33	107	0.00	0.75	107	0.0 0	0.29	87	0.00	0.77	87	0.00
PREGUNTA 19	0.25	107	0.00	0.80	107	0.0 0	0.43	87	0.00	0.59	87	0.00

Las hipótesis para estas pruebas fueron:

H_0 : Existen diferencias significativas en el nivel de satisfacción de los dos grupos participantes del programa.

H_1 : No existen diferencias significativas en el nivel de satisfacción de los dos grupos participantes del programa.

Los resultados de la Tabla 5.55 muestran que, en ambos colectivos, los valores de significancia son iguales a cero (0,00), lo que determina que los muestros no se ajustan a la normalidad, por lo cual se realizará el contraste de hipótesis con la prueba U de Mann-Whitney para grupos independientes con pruebas no paramétricas.

De igual forma para la satisfacción en el programa, se determinan los descriptivos básicos de la media y la desviación típica de ambos grupos participantes (Tabla 5.56), los cuales han sido presentados antes en los apartados *Resultados de la satisfacción para el grupo de mentees* (Tabla 5.53) y *Resultados de la satisfacción para el grupo de mentores* (Tabla 5.54). Si bien, esta organización permite una mejor visualización para determinar semejanzas y diferencias.

Tabla 5.56.

Estadísticos básicos de las dimensiones de satisfacción para mentees y mentores

	Mentee			Mentor		
	N	\bar{X}	S_x	N	\bar{X}	S_x
PREGUNTA 1	107	4.04	0.73	87	4.75	0.44
PREGUNTA 2	107	3.81	0.53	87	4.47	0.64
PREGUNTA 3	107	3.80	0.86	87	4.15	0.91
PREGUNTA 4	107	3.94	0.89	87	4.36	0.76
PREGUNTA 5	107	3.92	1.04	87	4.72	0.45
PREGUNTA 6	107	3.74	1.14	87	3.80	0.59
PREGUNTA 7	107	4.23	0.86	87	4.70	0.46
PREGUNTA 8	107	4.33	0.89	87	4.78	0.54
PREGUNTA 9	107	4.16	0.92	87	4.44	1.03
PREGUNTA 10	107	3.74	0.96	87	4.01	0.78
PREGUNTA 11	107	4.22	0.84	87	4.26	0.74
PREGUNTA 12	107	3.96	0.75	87	3.87	1.29
PREGUNTA 13	107	3.90	0.69	87	4.40	0.77
PREGUNTA 14	107	4.07	0.88	87	4.59	0.52
PREGUNTA 15	107	3.89	0.62	87	4.67	0.47
PREGUNTA 16	107	4.15	0.75	87	4.56	0.60
PREGUNTA 17	107	3.96	0.89	87	4.92	0.27
PREGUNTA 18	107	4.08	0.88	87	4.28	0.64
PREGUNTA 19	107	4.16	0.85	87	4.68	0.47

Como se observa en la Tabla 5.56, y reconociendo la diferencia de participantes de cada grupo (107 *mentees* y 87 mentores), la tendencia de las medias de los resultados obtenidos por los mentores es más alta que las obtenidas del grupo *mentees*. A la pregunta 12 (*El coordinador del programa me ha ayudado a comprender mejor el contenido del mismo*), las medias de los *mentees* superan la de los mentores en 0,09 puntos. Con el resto de las preguntas las diferencias son muy variadas, pero siempre con valores < 0,96. Con estos resultados parece que la satisfacción del grupo de los mentores es mayor con respecto a

los valores de la media que la del grupo de los *mentees*. Si bien, es preciso comprobar esta realidad mediante la prueba estadística específica.

Por ello, a partir de estos resultados se efectúa un contraste de hipótesis, puesto que aún no se puede reconocer estadísticamente si verdaderamente existe una mayor satisfacción del colectivo mentor. La Tabla 5.57 recoge los resultados de la prueba U de Mann-Whitney, la cual se mencionó anteriormente que se utilizaría para comprobar si había diferencias estadísticas significativas con la satisfacción de ambos grupos. Como en los casos anteriores, se lleva a cabo un estudio del tamaño del efecto mediante r que permita dar mayor consistencia a los resultados. Las siguientes hipótesis para la prueba U de Mann-Whitney son:

H_0 : La satisfacción del grupo de mentores es mayor que la del grupo *mentees*.

H_1 : La satisfacción del grupo de mentores NO es mayor que la del grupo *mentees*.

Tabla 5.57.

Prueba U de Mann-Whitney. Contraste de hipótesis satisfacción mentees-mentores

	U	Z	p	r
PREGUNTA 1	573.00	-4.08	0.000	0.29
PREGUNTA 2	617.00	-4.11	0.000	0.29
PREGUNTA 3	797.00	-2.51	0.012	0.18
PREGUNTA 4	767.50	-2.81	0.005	0.20
PREGUNTA 5	639.00	-3.62	0.000	0.26
PREGUNTA 6	1035.50	-0.95	0.340	0.07
PREGUNTA 7	812.50	-2.55	0.011	0.18
PREGUNTA 8	802.00	-2.65	0.008	0.19
PREGUNTA 9	918.50	-1.76	0.079	0.13
PREGUNTA 10	1096.00	-0.54	0.592	0.04
PREGUNTA 11	1152.00	-0.17	0.865	0.01
PREGUNTA 12	1114.50	-0.41	0.679	0.03
PREGUNTA 13	771.00	-2.82	0.005	0.20
PREGUNTA 14	788.00	-2.71	0.007	0.19
PREGUNTA 15	485.00	-4.85	0.000	0.35
PREGUNTA 16	796.00	-2.58	0.010	0.18
PREGUNTA 17	391.00	-5.26	0.000	0.38
PREGUNTA 18	1161.00	-0.11	0.911	0.00
PREGUNTA 19	759.00	-2.85	0.004	0.20

Después de realizar la prueba de contraste de hipótesis, *U de Mann-Whitney*, para calcular la probabilidad de la evidencia basada en los resultados de las medias obtenidas con el fin de constatar si se rechaza la hipótesis nula, se comprueba que en información obtenida existen diferencias de satisfacción entre los grupos participantes en 13 de los 19 ítems, lo que en términos generales permite concluir que el nivel de satisfacción es distinto entre *mentees* y mentores para la mayoría de los ítems. Las diferencias encontradas se refieren a todos los ítems del indicador *Propósito del programa* (1, 2, 3, 4 y 5), a los ítems 7 y 13 del indicador *Recursos utilizados* y a los ítems 8, 14, 15, 16, 17 y 19 del indicador *Puesta en marcha del programa*. De igual forma, se realizó el estudio del tamaño del efecto, para así destacar diferencias con los resultados obtenidos del contraste de hipótesis. Para reconocer los resultados del tamaño del efecto, la Tabla 5.58 muestra los valores del tamaño del efecto por cada ítem y reconoce los valores de r con base a los criterios presentado por Cohen (1988), como pequeño ($r=10 \wedge <30$), medio ($r=30 \wedge <50$) y alto ($r>50$). Tras estos resultados, la conclusión es que las valoraciones del tamaño del efecto son pequeñas ($r=10 \wedge <30$) en 11 ítems de los 13 encontrados con diferencias significativas, lo cual sugiere que ambas muestras proveen suficiente evidencia de que se puede rechazar la hipótesis nula para toda la población. No obstante, entre los demás ítems con diferencias significativas, el 15 y 17 del indicador *Puesta en marcha* presentan un tamaño del efecto medio.

Tabla 5.58.

Tamaño del efecto por ítem mentees-mentores

Indicador	Ítems	Efecto
Propósito del programa	Conocimiento de los objetivos del programa.	Bajo
	La definición de metas/plan de acción.	Bajo
	Diseño del programa.	Bajo
	Participación activa en el programa.	Bajo
	Expectativas de los participantes.	Bajo
Emparejamiento	Calidad de emparejamiento.	Bajo
Recursos Utilizados	Suficiente medios profesionales, tecnológicos y personales.	Bajo
	Comunicación con herramientas digitales y social media.	Bajo
	Respuesta de los organizadores.	Bajo
	Claridad con las intervenciones con el organizador	Bajo
	Ayuda del coordinador.	Bajo
	Nivel de apoyo en relación con el seguimiento.	Bajo
Puesta en marcha del programa	Cumplimiento de objetivos con el programa.	Bajo
	Duración del programa.	Bajo
	Desarrollo de competencias en <i>mentoring</i> .	Bajo
	Formación profesional.	Bajo
	A pesar de las limitaciones, ha habido satisfacción al participar.	Medio
	Cuestionarios de autoevaluación.	Nulo
	Recomendación del programa a otros participantes.	Bajo

5.4.3.3. Programa “*E-Mentoring* en programas de prácticas académicas” aplicación experimental en un programa académico en Licenciatura en tecnología e informática de la facultad de Educación en una universidad colombiana

5.4.3.3.1. Resultados de la fase Pretest

La investigación experimental tiene como objetivo examinar las relaciones causa-efecto, en relación con la eficacia del programa de *e-mentoring* con base en las variables de estudio analizadas. Después de reconocer y documentar los indicadores de calidad hallados en el pretest, es posible identificar el comportamiento de las variables antes de la aplicación del programa, lo que permitirá contrastar dichas variables con los resultados obtenidos en el postest. A continuación, los siguientes apartados contienen la información relacionada con el pretest.

5.4.3.3.1.1. Análisis exploratorio y prueba de normalidad

El análisis exploratorio permite determinar la mejor manera de manipular las fuentes de datos para obtener las respuestas que se necesitan, facilitando el reconocimiento de patrones, la detección de anomalías, la comprobación de una hipótesis o la verificación de supuestos. El análisis exploratorio proporciona una mejor comprensión de las variables del conjunto de datos y las relaciones entre ellas.

La Tabla 5.59 recoge los diferentes valores hallados de la mediana, asimetría y curtosis por competencias, en cada indicador y niveles competenciales en el pretest.

Tabla 5.59.

Análisis exploratorio para los estadísticos básicos de la prueba pretest, forma de la distribución de las competencias

Indicador	Nivel Competencial	Pretest Mentees		
		Mediana	Asimetría	Curtosis
Competencia gestión de proyectos				
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	2	0.80	0.57
	Medio	1	0.87	-1.02
	Alto	2	0.08	-0.69
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	2.5	-2.21	4.51
	Medio	2	-0.46	-0.76
	Alto	2.5	-0.49	-1.89
Capacidad para buscar información.	Bajo	2	0.34	-2.02
	Medio	3	-0.34	-2.02
	Alto	3	-3.73	12.72
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	2	0.00	0.00
	Medio	2	0.00	0.00
	Alto	3	0.00	0.00
Competencia resolución de problemas				
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Bajo	2	1.94	1.87
	Medio	3	-0.95	-0.38
	Alto	3	-5.57	31.00
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo	2	-0.07	-2.14
	Medio	3	-1.45	0.65
	Alto	3	0.00	0.00
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	2	-2.33	3.65
	Medio	3	0.00	0.00
	Alto	3	2.87	6.65
Toma decisiones y plan de acción.	Bajo	2	-0.97	-1.13
	Medio	3	0.00	0.00
	Alto	3	0.20	-2.10
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa				
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	1.5	0.83	2.17
	Medio	3	0.00	0.00
	Alto	3	0.00	15.00
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	2.5	0.00	0.00
	Medio	3	-0.34	-2.02
	Alto	3	0.00	0.00
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	2.5	0.00	0.00
	Medio	3	0.00	0.00
	Alto	3	0.12	1.22
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	2	0.49	-1.89
	Medio	3	-2.33	3.65
	Alto	3	0.00	0.00
Competencia trabajo autónomo				
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	2	0.00	0.00
	Medio	3	-1.94	1.87
	Alto	2.5	2.33	3.65
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Bajo	2	-0.14	0.18
	Medio	3	-0.97	-1.13
	Alto	2.5	-0.25	-1.40
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	3	-0.64	-1.71
	Medio	3	0.00	0.00
	Alto	3	-2.87	6.65
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	3	-0.34	-2.02
	Medio	3	-0.97	-1.13
	Alto	3	0.00	0.00
Competencia aprender a aprender				
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	3	0.00	0.00
	Medio	3	0.00	0.00
	Alto	3	1.94	1.87
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	2	0.20	-2.10
	Medio	3	-0.03	0.74
	Alto	3	0.64	-1.71
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	3	-0.64	-1.71
	Medio	3	2.33	3.65
	Alto	3	-0.47	0.13
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones	Bajo	2.5	0.00	-1.29
	Medio	3	-1.55	1.50
	Alto	3	-1.94	1.87

posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.

Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma				
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	2	0.24	-0.54
	Medio	3	0.00	0.00
	Alto	3	0.00	0.00
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	2	0.49	-1.89
	Medio	3	0.00	0.00
	Alto	3	0.00	0.00
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	2	0.00	0.00
	Medio	2.5	0.05	-0.88
	Alto	3	3.73	12.72
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	3	0.00	0.00
	Medio	3	-2.33	3.65
	Alto	3	0.00	0.00
Competencia trabajo en grupo				
Capacidad de liderar.	Bajo	3	0.00	0.00
	Medio	3	0.00	0.00
	Alto	3	-0.10	1.90
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	2.5	0.37	-0.92
	Medio	3.5	-1.16	-0.70
	Alto	3	0.59	0.61
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	2	-1.38	-0.11
	Medio	3	1.38	-0.11
	Alto	3.5	0.97	-1.13

Observando los valores de asimetría para ver lo que informan sobre la desviación de la normalidad de las competencias, un caso que llama la atención es la *Competencia Resolución de problemas*, en el indicador *Identificación del problema y análisis de sus causas*, en el niveles competencial bajo, en la *Competencia trabajo autónomo*, en el indicador *Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones*, nivel competencial alto, en la *Competencia aprender a aprender* en el indicador *Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio*, nivel medio, en la *Competencia comunicar ideas de forma efectiva* en el indicador *Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal*, en el nivel alto sugieren una asimetría positiva (los valores atípicos se encuentran en el rango más alto de los valores de los datos y están “tirando” de la media en dirección positiva).

Mientras tanto, en el resto de las competencias, alrededor de un 49% de los indicadores competenciales sugieren una asimetría negativa (los valores atípicos se encuentran en el extremo inferior del rango de valores de los datos y tiran de la media en dirección negativa). Por otro lado, casi un 17% de los valores de los niveles competenciales tienen un valor de asimetría cercano a 0,0 que sugiere una distribución aproximadamente normal. A medida que aumentan los valores de asimetría, también aumenta la gravedad del sesgo. Se considera que los valores de asimetría cercanos a $\pm 0,5$ poseen una asimetría moderada, mientras que los valores superiores a $\pm 1,0$ sugieren que los datos son muy asimétricos.

En las Figuras 5.17 - 5.23 se muestran los histogramas que representan esos valores de asimetría, el ejemplo más relevante lo presenta la Figura 5.22 en la *Competencia Comunicar ideas de forma efectiva* en el indicador *Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas; manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal*, los valores atípicos se encuentran en el rango más alto de los valores de los datos y están tirando de la media en dirección positiva con un valor de asimetría de 3,73 lo que se traduce como una variable muy sesgada positivamente. Otro ejemplo, lo muestra la Figura 5.23 en la *Competencia trabajo en grupo*, indicador *Implicación e integración en el equipo*, nivel alto, con un valor de asimetría de 0,97, el cual parece más normal, aunque tiene un nivel moderado de asimetría positiva.

Figura 5.17.

Datos distribuidos de la competencia gestión de proyectos por cada indicador y nivel competencial

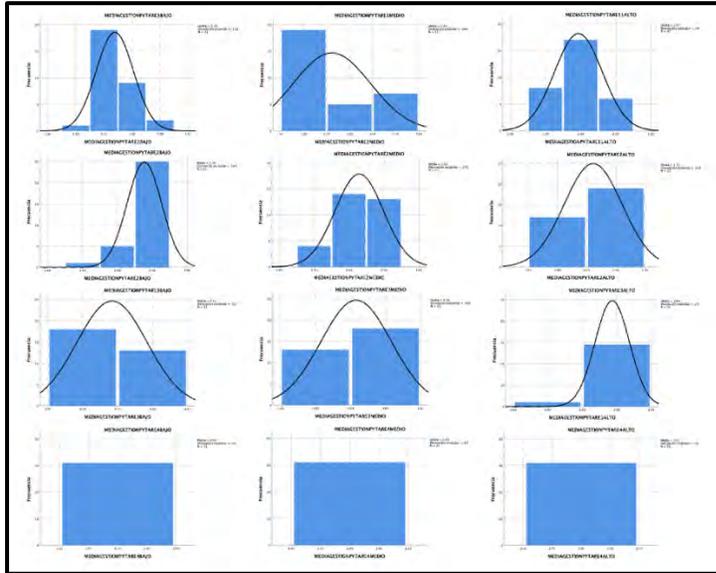


Figura 5.18.

Datos distribuidos de la competencia resolución de problemas por cada indicador y nivel competencial

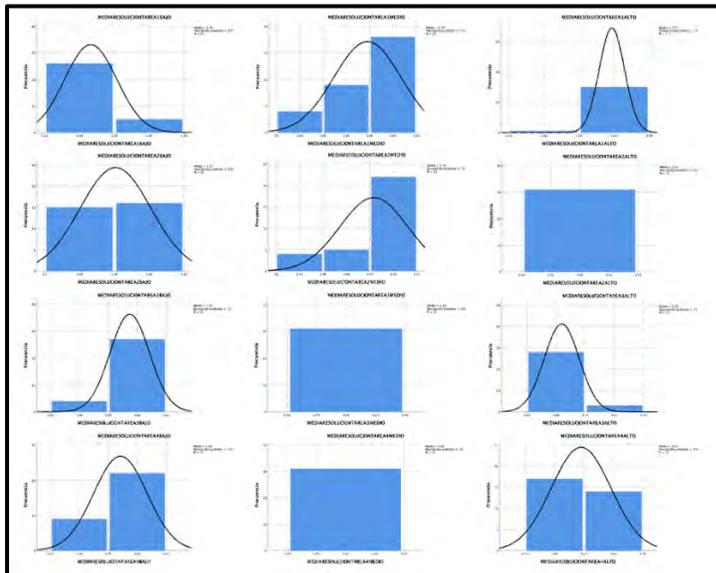


Figura 5.19.

Datos distribuidos de la competencia pensar de forma crítica, lógica y creativa por cada indicador y nivel competencial

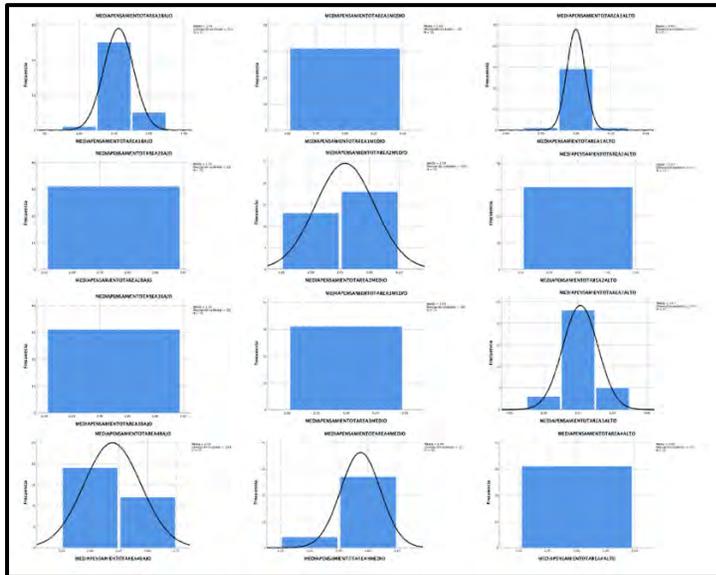


Figura 5.20

Datos distribuidos de la competencia trabajo autónomo por cada indicador y nivel competencial

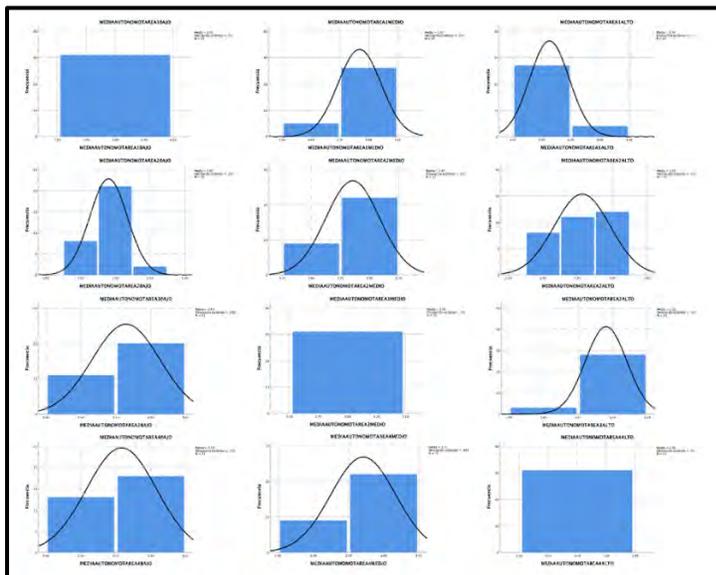


Figura 5.21.

Datos distribuidos de la competencia aprender a aprender por cada indicador y nivel competencial

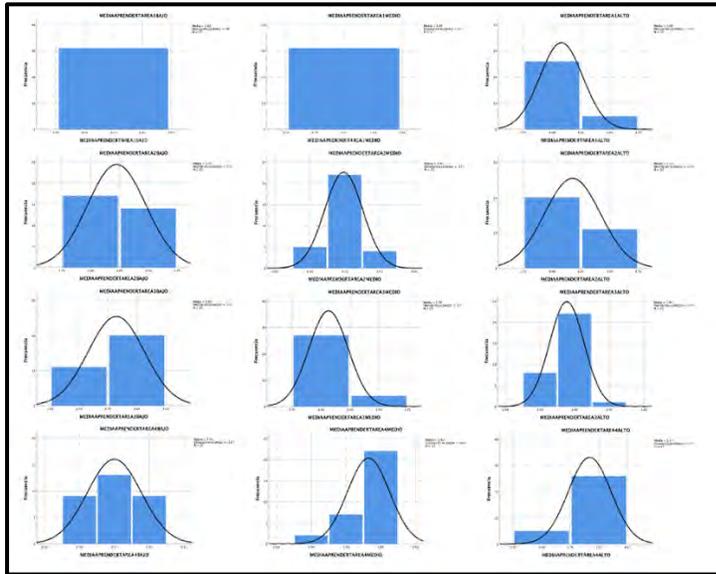


Figura 5.22.

Datos distribuidos de la competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma por cada indicador y nivel competencial

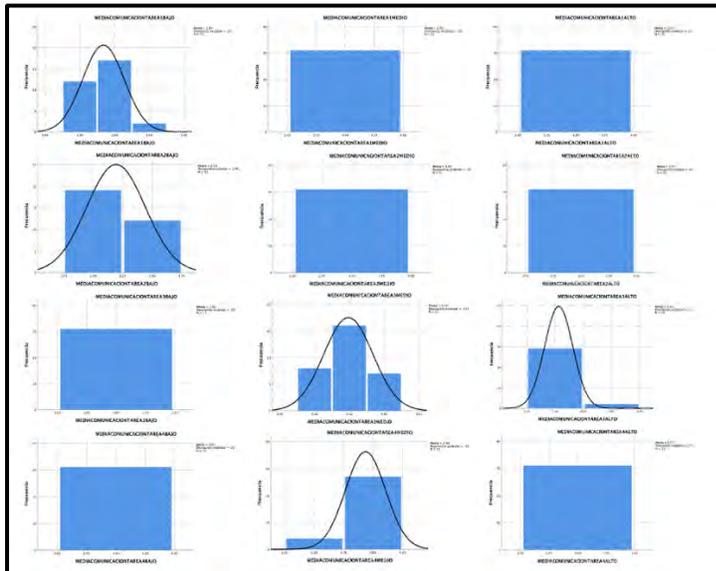
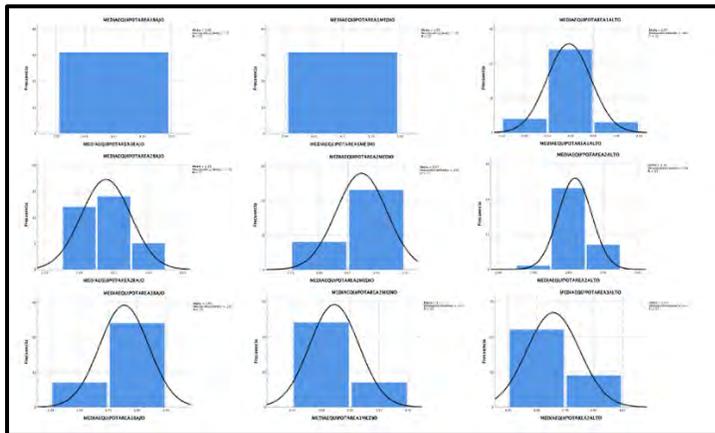


Figura 5.23.

Datos distribuidos de la competencia trabajo en grupo por cada indicador y nivel competencial



Concluyendo, los histogramas de las Figuras 5.17 – 5.23 reconocen una muestra de una distribución no normal. La asimetría y la curtosis significativas indican claramente que los datos no son normales.

Con los datos previos del análisis exploratorio, se aprecia una falta de normalidad en la muestra, si bien, es preciso un análisis específico que permita determinar la falta de normalidad, así se establece como clave una indagación concreta sobre la normalidad de la muestra, con el fin de reconocer o no las diferencias halladas. Las pruebas que utilizar para el estudio de la normalidad, como en las Universidades anteriores, son Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk. Así, las hipótesis de las pruebas Kolmogorov-Smirnov y la de Shapiro-Wilk son:

H₀: La distribución de la variable se ajusta a una distribución normal (sig>=0,05).

H₁: La distribución de la variable NO se ajusta a una distribución normal (sig<0,05).

La distribución por indicadores se muestra en la Tabla 5.60, en ella se comprueba la falta de normalidad de la muestra, tras los resultados con ambas pruebas, al obtener un $p < 0,05$, por tanto, la hipótesis nula no es aceptada al no existir ajuste a la normalidad. Se acepta el supuesto de no normalidad; por ello, se implementarán pruebas no paramétricas para el contraste de hipótesis que se realizará entre los datos del pretest-postest, en concreto, la prueba W de Wilcoxon, de contraste no paramétrico en grupos relacionados.

Tabla 5.60.

Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk en el pretest

Indicadores y nivel competencial	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	D	gl	p.	D	gl	p.
C11MB	0.31	31	0.00	0.74	31	0.00
C11MM	0.36	31	0.00	0.64	31	0.00
C11MA	0.38	31	0.00	0.68	31	0.00
C12MB	0.35	31	0.00	0.64	31	0.00
C12MM	0.38	31	0.00	0.63	31	0.00
C12MA	0.50	31	0.00	0.46	31	0.00
C13MB	0.54	31	0.00	0.18	31	0.00
C13MM	0.33	31	0.00	0.71	31	0.00
C13MA	0.48	31	0.00	0.52	31	0.00
C14MB	0.40	31	0.00	0.62	31	0.00

C14MM	0.38	31	0.00	0.63	31	0.00
C14MA	0.38	31	0.00	0.63	31	0.00
C21MB	0.54	31	0.00	0.27	31	0.00
C21MM	0.51	31	0.00	0.45	31	0.00
C21MA	0.36	31	0.00	0.72	31	0.00
C22MB	0.54	31	0.00	0.18	31	0.00
C22MM	0.35	31	0.00	0.64	31	0.00
C22MA	0.43	31	0.00	0.61	31	0.00
C23MB	0.52	31	0.00	0.40	31	0.00
C23MM	0.53	31	0.00	0.34	31	0.00
C23MA	0.45	31	0.00	0.57	31	0.00
C24MB	0.36	31	0.00	0.64	31	0.00
C24MM	0.54	31	0.00	0.18	31	0.00
C24MA	0.51	31	0.00	0.45	31	0.00
C31MB	0.47	31	0.00	0.34	31	0.00
C31MM	0.38	31	0.00	0.63	31	0.00
C31MA	0.53	31	0.00	0.34	31	0.00
C32MB	0.51	31	0.00	0.45	31	0.00
C32MM	0.40	31	0.00	0.62	31	0.00
C32MA	0.52	31	0.00	0.40	31	0.00
C33MB	0.51	31	0.00	0.45	31	0.00
C33MM	0.52	31	0.00	0.40	31	0.00
C33MA	0.38	31	0.00	0.71	31	0.00
C34MB	0.45	31	0.00	0.57	31	0.00
C34MM	0.40	31	0.00	0.61	31	0.00
C34MA	0.46	31	0.00	0.55	31	0.00
C41MB	0.41	31	0.00	0.61	31	0.00
C41MM	0.53	31	0.00	0.34	31	0.00
C41MA	0.38	31	0.00	0.63	31	0.00
C42MB	0.45	31	0.00	0.57	31	0.00
C42MM	0.51	31	0.00	0.45	31	0.00
C42MA	0.36	31	0.00	0.64	31	0.00
C43MB	0.36	31	0.00	0.72	31	0.00
C43MM	0.41	31	0.00	0.61	31	0.00
C43MA	0.41	31	0.00	0.61	31	0.00
C44MB	0.52	31	0.00	0.40	31	0.00
C44MM	0.54	31	0.00	0.18	31	0.00
C44MA	0.46	31	0.00	0.55	31	0.00
C51MB	0.41	31	0.00	0.61	31	0.00
C51MM	0.41	31	0.00	0.61	31	0.00
C51MA	0.52	31	0.00	0.40	31	0.00
C52MB	0.48	31	0.00	0.52	31	0.00
C52MM	0.54	31	0.00	0.27	31	0.00
C52MA	0.53	31	0.00	0.34	31	0.00
C53MB	0.54	31	0.00	0.27	31	0.00
C53MM	0.40	31	0.00	0.62	31	0.00
C53MA	0.40	31	0.00	0.61	31	0.00
C54MB	0.54	31	0.00	0.18	31	0.00
C54MM	0.27	31	0.00	0.80	31	0.00
C54MA	0.54	31	0.00	0.27	31	0.00
C61MB	0.52	31	0.00	0.40	31	0.00
C61MM	0.40	31	0.00	0.66	31	0.00
C61MA	0.40	31	0.00	0.62	31	0.00
C62MB	0.51	31	0.00	0.45	31	0.00
C62MM	0.46	31	0.00	0.54	31	0.00
C62MA	0.54	31	0.00	0.18	31	0.00
C63MB	0.48	31	0.00	0.52	31	0.00
C63MM	0.54	31	0.00	0.27	31	0.00
C63MA	0.51	31	0.00	0.45	31	0.00
C64MB	0.48	31	0.00	0.52	31	0.00
C64MM	0.45	31	0.00	0.57	31	0.00
C64MA	0.36	31	0.00	0.77	31	0.00
C71MB	0.38	31	0.00	0.68	31	0.00
C71MM	0.28	31	0.00	0.80	31	0.00
C71MA	0.48	31	0.00	0.51	31	0.00
C72MB	0.27	31	0.00	0.78	31	0.00
C72MM	0.40	31	0.00	0.62	31	0.00
C72MA	0.38	31	0.00	0.63	31	0.00
C73MB	0.38	31	0.00	0.63	31	0.00
C73MM	0.54	31	0.00	0.27	31	0.00
C73MA	0.51	31	0.00	0.45	31	0.00

5.4.3.3.1.2. Estadísticos descriptivos pretest

La prueba pretest permite reconocer las competencias de los *mentees* previo a la participación en el programa de mentoría. Con esta prueba se recogen datos que posteriormente se analizan mediante estadística descriptiva para los diferentes indicadores de cada competencia. Los resultados alcanzados en esta primera prueba son claves ya que permiten evidenciar si se efectúan cambios al finalizar el programa de *e-mentoring*, para ello se replica la prueba en el formato posttest y se utilizará la estadística inferencial. Se recuerda que los indicadores o criterios de percepción que permiten determinar el nivel existente de los *mentees* en la fase pretest se recoge en la Tabla 4.9 (Capítulo 4), en la cual se determina la percepción de los objetivos para ser evaluados y el reconocimiento del dominio competencial de los estudiantes de práctica académica.

En el siguiente apartado se presentan los datos descriptivos hallados en el pretest de acuerdo con los diferentes niveles competenciales de medida.

5.4.3.3.1.3. Hallazgos cuantitativos por competencias

Las competencias de estudio que se promueven mediante el programa de *e-mentoring* son: *Gestión de proyectos, Resolución de problemas, Pensar de forma crítica, lógica y creativa, Trabajo autónomo, Aprender a aprender, Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma y Trabajo en equipo*. Cada una de estas competencias con sus indicadores es analizada de forma estadística en el presente apartado. La recogida de información para estas competencias fue mediante una rúbrica presentada a los *mentees* en el pretest y la cual se ajusta a una escala Likert con los siguientes rangos de valores: 1: Totalmente en desacuerdo; 2: En desacuerdo; 3: De acuerdo; 4: Totalmente de acuerdo; agrupados en 3 indicadores de dominio de competencia (bajo, medio y alto). Los resultados alcanzados en cada competencia, diferenciada por dominio e indicador, se presentan numéricamente en las Tablas 5.61 - 5.67. Los estadísticos que se tienen en cuenta para este primer acercamiento a los datos son: la media como medida de tendencia central de un conjunto de datos recogidos y la desviación estándar como medida de variabilidad o dispersión. Los resultados se presentan a continuación diferenciando por cada competencia.

- *La competencia gestión de proyectos.*

La *Competencia gestión de proyectos* se analiza en la Tabla 5.61. Los resultados alcanzados en esta competencia permiten determinar una necesidad de mejora en todos los atributos e indicadores ya que se registra un nivel de dominio competencial en todos los niveles menores a 3,0, reconociendo que el porcentaje de atribución es de dominio bajo, con respecto al porcentaje de atribución (Tabla 4.9. Capítulo 4). Es importante destacar que solo el indicador *Capacidad para aplicar y utilizar la información*, en sus tres dominios alto, medio y bajo, establecen una homogeneidad total en la muestra. En este sentido, la aplicación de la información conduce a una mejor comprensión de la misma, ya que lleva al *mentee* simplemente a conocer la información y a ser capaz de utilizarla realmente; además, todos los *mentees* marcan la misma opción. En la Tabla 5.61 se constata la falta de dispersión y, por tanto, uniformidad en la respuesta. Esta uniformidad se mantiene en todos los niveles de este indicador, lo que remarca como los *mentees* reconocen tener esta competencia todos en el mismo nivel.

Si bien, el indicador *Establecer prioridades de objetivos y tareas*, posee unos niveles muy bajos en el nivel medio y alto (menores a 1,69), lo que determina que los *mentees* no poseen una preparación aceptable de capacidad en gestión con este indicador. Es reseñable como ese indicador es el más problemático de todos, ya que es el que menor nivel competencial destacan poseer los *mentees*.

Por otro lado, en lo que respecta a los indicadores *Trabajar de forma sistemática y ordenada* y *Capacidad para buscar información*, los niveles competenciales son siempre mayores a 2 en todos los niveles competenciales, aspecto que, aunque muestra una necesidad de mejora, no es tan preocupante como en el indicador anterior. En este caso, es destacable como en *Capacidad para buscar información*, en el nivel alto la media es de 2,94, aspecto que remarca una competencia aceptable en este nivel competencial.

En cuanto a la desviación estándar es reseñable que es pequeña en todos los niveles competenciales, por lo que parece que las respuestas son bastante simétricas en los 31 participantes.

Tabla 5.61.

Descriptiva de la competencia gestión de proyectos en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{x}	S_x	N
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	2.19	0.33	31
	Medio	1.61	0.84	31
	Alto	1.97	0.34	31
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	2.39	0.25	31
	Medio	2.15	0.35	31
	Alto	2.31	0.25	31
Capacidad para buscar información.	Bajo	2.42	0.50	31
	Medio	2.58	0.50	31
	Alto	2.94	0.25	31
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	2.00	0.00	31
	Medio	2.00	0.00	31
	Alto	3.00	0.00	31

- *La competencia resolución de problemas.*

El análisis descriptivo de la *Competencia Resolución de Problemas* en el pretest, datos que se muestran en la Tabla 5.62, en la mayor parte de indicadores y dominios establecen un nivel medio (puntuaciones ≥ 3) lo que determina que los *mentees* consideran estar preparados para la resolución de problemas; aunque, en los indicadores *Aplicación de un procedimiento defectivo para resolver el problema*; *Identificación de conflictos y análisis de problemas*; y *Toma de decisiones y plan de acción*, las puntuaciones medias son inferiores a 2 en los niveles de dominio bajo, lo que muestra una necesidad de mejora para poder hacer frente de forma efectiva a la resolución de problemas.

Por otra parte, se observa como la percepción competencial es muy similar para todos los *mentees* en todos los indicadores y dominios, ya que el valor de la desviación es muy bajo, no existiendo desviación en los indicadores: *Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema* (nivel alto); *Identificación de conflictos y análisis del problema* (nivel medio); y *Toma decisiones y plan de acción* (nivel medio). Así, parece que los *mentees* tienen competencias de partida similares según su autopercepción en esta *Competencia de resolución de problemas*.

Tabla 5.62.

Descriptiva de la competencia resolución de problemas en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Bajo	2.16	0.37	31
	Medio	2.45	0.72	31
	Alto	2.97	0.18	31
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo	1.52	0.51	31
	Medio	2.58	0.72	31
	Alto	3.00	0.00	31
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	1.94	0.17	31
	Medio	3.00	0.00	31
	Alto	3.05	0.15	31
Toma decisiones y plan de acción	Bajo	1.85	0.23	31
	Medio	3.00	0.00	31
	Alto	3.23	0.25	31

- *La competencia aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo.*

Las puntuaciones medias percibidas para la *Competencia pensamiento crítico, lógico y creativo* de los *mentees* se recogen en la Tabla 5.63. Las autopercepciones de los *mentees* marcan resultados muy similares en cada nivel competencial y dominio. Si bien, el indicador competencial *Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos*, dominio bajo, los *mentees* establecen tener poco dominio ya que el resultado de la media se encuentra en el valor 1,56, con una desviación típica baja (0,21), lo que concluye que los *mentees* necesitan una mejora relevante en este nivel competencial de forma general.

Tabla 5.63.

Descriptiva de la competencia aplicación de pensamiento crítico, lógico y creativo en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	1.56	0.21	31
	Medio	3.00	0.00	31
	Alto	3.00	0.13	31
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	2.50	0.00	31
	Medio	2.79	0.25	31
	Alto	3.00	0.00	31
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	2.50	0.00	31
	Medio	3.00	0.00	31
	Alto	3.03	0.26	31
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	2.19	0.25	31
	Medio	2.93	0.17	31
	Alto	3.00	0.00	31

En el conjunto de indicadores para la *competencia pensamiento crítico, lógico y creativo* es reseñable como se unifican las respuestas dadas de autopercepción en 6 de los 12 dominios analizados. En este sentido, se comprueba dominios en niveles 2,5 y 3,0 en todos los indicadores en niveles iguales para los *mentees*, aunque no en todos los dominios. En concreto, como se puede observar en la Tabla 5.63, esta afirmación se cumple para el dominio medio del indicador *Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos*; dominio bajo y

alto del indicador *Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación*; dominio bajo y medio del indicador *Capacidad de generar soluciones originales* y dominio alto del indicador *Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales*.

- La competencia trabajo autónomo.

La Tabla 5.64 recoge la descriptiva de la *Competencia trabajo autónomo*, la cual, en general, reconoce un nivel competencial bajo-medio por parte de los *mentees*. En este caso, el indicador *Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica*, en el nivel de dominio bajo, resalta por el bajo nivel competencial reconocido por los estudiantes, quienes, además, marcan respuestas muy similares entre sí ya que la desviación típica es muy baja (0,27). Esto mismo sucede con el indicador *Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones*, nuevamente en su dominio bajo, si bien, en este caso las respuestas son homogéneas para todos los *mentees*.

Cabe destacar que las diferencias entre dominios en cada indicador son mínimas, a excepción de indicador *Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica*, en el que se encuentra una diferencia de 0,95 puntos entre el nivel de dominio bajo y medio. Esta diferencia es bastante remarcada y plantea una problemática para su desarrollo por parte de los estudiantes, quienes necesitan una mayor potenciación.

Tabla 5.64.

Descriptiva de la competencia trabajo autónomo en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	2.00	0.00	31
	Medio	2.56	0.17	31
	Alto	2.56	0.17	31
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica	Bajo	1.90	0.27	31
	Medio	2.85	0.23	31
	Alto	2.56	0.40	31
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	2.65	0.49	31
	Medio	3.00	0.00	31
	Alto	2.90	0.30	31
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	2.58	0.50	31
	Medio	2.71	0.46	31
	Alto	3.00	0.00	31

- La competencia aprender a aprender.

La *Competencia aprender a aprender* es esencial para la regulación del propio proceso de aprendizaje. Los resultados medios de los *mentees* en esta competencia se recogen en la Tabla 5.65. Observando los datos, se puede concluir un nivel medio en la competencia, ya que los estudiantes marcan una autopercepción con valores medios cercanos o iguales a 3. Si bien, en algunos indicadores y dominios se supera la media de 3, lo que determina un mayor nivel competencial por parte de los *mentees*, este es el caso del dominio alto del indicador *Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia* (3,08), el dominio alto del indicador *Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada* (3,18) y del dominio medio del indicador *Integrar conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio* (3,06).

Tabla 5.65.

Descriptiva de la competencia aprender a aprender en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{x}	S_x	N
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	3.00	0.00	31
	Medio	3.00	0.00	31
	Alto	3.08	0.19	31
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	2.23	0.25	31
	Medio	2.98	0.27	31
	Alto	3.18	0.24	31
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	2.82	0.24	31
	Medio	3.06	0.17	31
	Alto	2.89	0.25	31
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	2.50	0.39	31
	Medio	2.82	0.30	31
	Alto	2.92	0.19	31

Por otra parte, el comportamiento que se presenta en la Tabla 5.65 permite ver mínimos cambios comportamentales entre niveles inferiores a 0,5 puntos. La mayor diferencia expresada, que supera la diferencia de 0,5, se produce entre los niveles bajo y alto del indicador *Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada*, con una diferencia de 0,95 puntos. Si bien, en el resto de los indicadores se comprueba una consistencia entre las puntuaciones de los diferentes dominios.

- *La competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma.*

Una competencia fundamental para un futuro docente son las habilidades de comunicación ya que será su herramienta de trabajo principal. Los resultados obtenidos (recogidos en la Tabla 5.66) concluyen que, aunque en términos generales muchos de los indicadores parecen estar en niveles aceptables de dominio, con homogeneidad de las respuestas por parte de los *mentees*, es preciso mejorar todavía en muchos aspectos. En este sentido, llama la atención el indicador *Expresa sus ideas de forma estructurada y clara*, en el cual los estudiantes reconocen un dominio medio y alto aceptable, con homogeneidad entre ellos, pero en el dominio bajo la puntuación es deficiente (1,84), remarcando su necesidad de mejora. Además, en este dominio la diferencia entre el dominio bajo y el medio-alto es de 1,16 puntos, una diferencia muy marcada que determina una falta de comprensión por parte de los *mentees* de su dominio real en este indicador. Esta misma casuística se replica en el indicador *Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente; Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones*, en el que nuevamente el dominio bajo es el que menor puntuación tiene frente al medio y alto con una diferencia muy notable de 0,81 puntos.

Tabla 5.66.

Descriptiva de la competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	1.84	0.30	31
	Medio	3.00	0.00	31
	Alto	3.00	0.00	31
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	2.19	0.25	31
	Medio	3.00	0.00	31
	Alto	3.00	0.00	31
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	2.00	0.00	31
	Medio	2.48	0.35	31
	Alto	3.03	0.12	31
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	3.00	0.00	31
	Medio	2.94	0.17	31
	Alto	3.00	0.00	31

Resaltar de todos los datos relativos a la *Competencia comunicar ideas de forma efectiva y el uso de otro idioma* que el indicador más consiste, según los resultados medios de los estudiantes, corresponde con *Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas*, en el que se puede comprobar como no solo existe una homogeneidad entre respuestas, sino que, las puntuaciones en los dominios bajo, medio y alto son bastante estables entre sí.

- *La competencia trabajo en equipo.*

Haciendo referencia a la *Competencia trabajo en equipo* es remarcable como es la competencia con mejores puntuaciones en sus indicadores y dominios. Como se puede comprobar en la Tabla 5.67, la mayoría de las puntuaciones medias están en torno a 3,00, incluso llegando a superarlas para el indicador *Implicación e integración en el equipo* en el dominio alto (media de 3,65). No obstante, sobresale el caso del indicador *Implicación e integración en el equipo*, con una media de 1,89 para el dominio bajo que, además, se apoya en una baja desviación típica. Esta diferencia tan marcada determina la mayor diferencia existente entre los niveles competenciales de este indicador, existiendo una diferencia de 1,76 puntos entre el dominio bajo y medio, siendo la diferencia más marcada de todos los indicadores de las competencias de estudio; es decir, se precisa un trabajo profundo en este indicador al existir falta de consistencia entre sus niveles competenciales.

En el resto de los indicadores, se comprueba como las diferencias son inferiores a un punto, incluso mínimas para el indicador *Capacidad de liderar* donde se encuentra un equilibrio entre todos los dominios competenciales con una diferencia de solo 0,03 entre los niveles bajo y medio con el nivel alto.

En el caso de los *mentees* como futuros docentes, es importante reconocer que en trabajos como la docencia la competencia trabajo en equipo, es percibida como un vínculo para construir un perfil de enseñanza ejemplar en el aula. Para que los estudiantes alcancen una educación completa y equilibrada es vital el trabajo en equipo integrado en varios frentes. Hattie (2015) concibe la competencia trabajo en equipo como necesaria entre estudiantes, entre estudiantes y profesores, y entre padres y educadores. De este modo, Hudson y Hudson (2016) invitan a reflexionar sobre la competencia trabajo en equipo, pues

aseguran que permite enseñar a los estudiantes las habilidades fundamentales asociadas al trabajo como unidad colectiva hacia un objetivo común. Este tipo de trabajo en equipo se introducen una serie de habilidades que serán valiosas para los estudiantes más adelante en la fuerza de trabajo, como la comunicación, el compromiso y el esfuerzo colectivo.

Tabla 5.67.

Descriptiva de la competencia trabajo en grupo en el pretest

Indicador	Nivel Competencial	\bar{X}	S_x	N
Capacidad de liderar.	Bajo	3.00	0.00	31
	Medio	3.00	0.00	31
	Alto	2.97	0.48	31
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	2.39	0.36	31
	Medio	3.37	0.22	31
	Alto	3.10	0.24	31
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	1.89	0.21	31
	Medio	3.11	0.21	31
	Alto	3.65	0.23	31

5.4.3.3.2. Resultados de la fase postest: Efectividad del objeto de estudio

La efectividad del programa de *mentoring* es analizado mediante varias pruebas, siendo esencial la prueba postest-rúbrica de competencias. Esta prueba se remite a los *mentees* una vez finaliza el programa de *e-mentoring* en el semestre de práctica académica. El análisis de los datos en la prueba postest se realiza siguiendo las mismas fases que en la prueba pretest. Así, se parte de un análisis exploratorio de los resultados competenciales en el pretest, continuando con las pruebas de normalidad para la muestra que permitirá, posteriormente, comparar los resultados obtenidos en la prueba del pretest y postest con las pruebas de contraste de hipótesis específicas.

5.4.3.3.2.1. Análisis exploratorio y normalidad en el postest

La Tabla 5.68 recoge los datos de los estadísticos básicos, la asimetría y la curtosis en la fase postest. Se puede observar 36 casos en asimetría de carácter positivo y 26 de carácter negativo, los cuales incluyen todos los niveles competenciales en las 7 competencias seleccionadas y valores de asimetría cercanos a 0.0 solo en 9, lo que sugiere una distribución aproximadamente normal para dichos indicadores. Con relación a la mediana, 49 casos del total tienen cambios (positivos o negativos), en algunos de los casos de 1 punto y en otros casos de 0,05 puntos.

Tabla 5.68.

Exploratorio para los estadísticos básicos de las variables en el pretest y postest

Indicador	Nivel Competencial	Pretest Estudiantes			Postest Estudiantes		
		Mediana	Asimetría	Curtosis	Mediana	Asimetría	Curtosis
Competencia gestión de proyectos							
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	2.00	0.80	0.57	2.50	5.57	31.00
	Medio	1.00	0.87	-1.02	3.00	1.63	0.70
	Alto	2.00	0.08	-0.69	3.00	---	---
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	2.50	-2.21	4.51	2.00	-1.38	-0.11
	Medio	2.00	-0.46	-0.76	3.00	0.34	-2.02
	Alto	2.50	-0.49	-1.89	3.00	0.49	-1.89
Capacidad para buscar información.	Bajo	2.00	0.34	-2.02	2.00	---	---

	Medio	3.00	-0.34	-2.02	3.00	---	---
	Alto	3.00	-3.73	12.72	4.00	-0.97	-1.13
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	2.00	0.00	0.00	2.00	---	---
	Medio	2.00	0.00	0.00	2.00	---	---
	Alto	3.00	0.00	0.00	4.00	-0.97	-1.13
Competencia resolución de problemas							
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Bajo	2.00	1.94	1.87	2.00	---	---
	Medio	3.00	-0.95	-0.38	3.00	---	---
	Alto	3.00	-5.57	31.00	3.00	1.94	1.87
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo	2.00	-0.07	-2.14	1.00	---	---
	Medio	3.00	-1.45	0.65	4.00	-1.38	-0.11
	Alto	3.00	0.00	0.00	3.00	---	---
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	2.00	-2.33	3.65	2.00	-2.87	6.65
	Medio	3.00	0.00	0.00	3.00	---	---
	Alto	3.00	2.87	6.65	3.00	2.87	6.65
Toma decisiones y plan de acción.	Bajo	2.00	-0.97	-1.13	2.00	-1.38	-0.11
	Medio	3.00	0.00	0.00	3.00	---	---
	Alto	3.00	0.20	-2.10	3.00	0.20	-2.10
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa							
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	1.50	0.83	2.17	1.50	0.26	-0.86
	Medio	3.00	0.00	0.00	3.00	---	---
	Alto	3.00	0.00	15.00	3.00	0.00	15.00
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	2.50	0.00	0.00	2.50	-0.97	-1.13
	Medio	3.00	-0.34	-2.02	3.00	0.97	-1.13
	Alto	3.00	0.00	0.00	3.00	1.16	-0.70
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	2.50	0.00	0.00	2.50	-5.57	31.00
	Medio	3.00	0.00	0.00	3.00	5.57	31.00
	Alto	3.00	0.12	1.22	3.00	0.12	1.22
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	2.00	0.49	-1.89	2.00	-1.96	2.97
	Medio	3.00	-2.33	3.65	3.00	---	---
	Alto	3.00	0.00	0.00	3.50	0.35	-0.57
Competencia trabajo autónomo							
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	2.00	0.00	0.00	2.00	-1.96	2.97
	Medio	3.00	-1.94	1.87	3.00	2.82	13.78
	Alto	2.50	2.33	3.65	3.00	1.16	-0.70
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Bajo	2.00	-0.14	0.18	2.00	-1.63	0.70
	Medio	3.00	-0.97	-1.13	3.00	2.82	13.78
	Alto	2.50	-0.25	-1.40	3.00	-0.71	1.27
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	3.00	-0.64	-1.71	3.00	-5.57	31.00
	Medio	3.00	0.00	0.00	3.00	---	---
	Alto	3.00	-2.87	6.65	3.00	-5.57	31.00
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	3.00	-0.34	-2.02	3.00	-1.92	3.15
	Medio	3.00	-0.97	-1.13	3.00	---	---
	Alto	3.00	0.00	0.00	3.00	---	---
Competencia aprender a aprender							
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	3.00	0.00	0.00	3.00	5.57	31.00
	Medio	3.00	0.00	0.00	3.00	0.97	-1.13
	Alto	3.00	1.94	1.87	3.50	0.40	-1.60
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	2.00	0.20	-2.10	2.00	-1.48	3.63
	Medio	3.00	-0.03	0.74	3.00	5.57	31.00
	Alto	3.00	0.64	-1.71	3.50	-0.04	-0.26
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	3.00	-0.64	-1.71	2.50	1.16	-0.70
	Medio	3.00	2.33	3.65	3.50	-0.23	-0.49
	Alto	3.00	-0.47	0.13	3.00	1.37	0.70
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	2.50	0.00	-1.29	2.50	0.17	-0.40
	Medio	3.00	-1.55	1.50	3.00	---	---
	Alto	3.00	-1.94	1.87	3.50	-0.64	-1.71
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma							
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	2.00	0.24	-0.54	2.00	-1.63	0.70
	Medio	3.00	0.00	0.00	3.00	1.63	0.70
	Alto	3.00	0.00	0.00	3.50	-5.57	31.00
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	2.00	0.49	-1.89	2.00	-0.23	0.56
	Medio	3.00	0.00	0.00	3.00	1.16	-0.56
	Alto	3.00	0.00	0.00	3.00	1.16	-0.70
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	2.00	0.00	0.00	2.00	-0.07	-2.14
	Medio	2.50	0.05	-0.88	2.50	1.38	-0.11
	Alto	3.00	3.73	12.72	3.50	0.22	-0.77
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	3.00	0.00	0.00	3.00	---	---
	Medio	3.00	-2.33	3.65	3.00	5.57	31.00
	Alto	3.00	0.00	0.00	3.00	1.67	2.14
Competencia trabajo en grupo							
Capacidad de liderar.	Bajo	3.00	0.00	0.00	3.00	1.38	-0.11
	Medio	3.00	0.00	0.00	3.00	0.07	-2.13
	Alto	3.00	-0.10	1.90	3.00	1.63	0.70
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	2.50	0.37	-0.92	2.00	-0.12	1.22
	Medio	3.50	-1.16	-0.70	3.00	1.94	1.87
	Alto	3.00	0.59	0.61	3.00	-1.36	3.83

Implicación e integración en el equipo.	Bajo	2.00	-1.38	-0.11	1.00	0.54	-1.43
	Medio	3.00	1.38	-0.11	4.00	-2.33	3.65
	Alto	3.50	0.97	-1.13	4.00	---	---

Determinados los estadísticos descriptivos, se realiza la prueba de mediante de Kolmogorov-Smirnov y la de Shapiro-Wilk, que permitirán determinar si es preciso utilizar una prueba de contraste de hipótesis no paramétrica, como se estableció en el pretest, o si por el contrario en el postest se encuentra ajusta a la normalidad y, por consiguiente, es preciso una prueba de contraste de hipótesis paramétrica. Nuevamente se formula la hipótesis para los tests Kolmogorov-Smirnov y la de Shapiro-Wilk:

H0: La distribución de la variable se ajusta a una distribución normal para el grupo de mentees en el postest (sig>=0,05).

H1: La distribución de la variable NO se ajusta a una distribución normal para el grupo mentees en el postest (sig<0,05).

Tabla 5.69.

Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk en el postest para mentees

Indicadores y nivel competencial	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	D	gl	p.	D	gl	p.
FC11MB	0.54	31	0.00	0.18	0.00	31
FC11MM	0.49	31	0.00	0.49	0.00	31
FC11MA	0.54	31	0.00	0.27	0.00	31
FC12MB	0.51	31	0.00	0.45	0.00	31
FC12MM	0.38	31	0.00	0.63	0.00	31
FC12MA	0.40	31	0.00	0.62	0.00	31
FC13MB	0.45	31	0.00	0.57	0.00	31
FC13MM	0.45	31	0.00	0.57	0.00	31
FC13MA	0.51	31	0.00	0.45	0.00	31
FC14MB	0.48	31	0.00	0.52	0.00	31
FC14MM	0.53	31	0.00	0.34	0.00	31
FC14MA	0.54	31	0.00	0.18	0.00	31
FC21MB	0.54	31	0.00	0.27	0.00	31
FC21MM	0.48	31	0.00	0.52	0.00	31
FC21MA	0.48	31	0.00	0.52	0.00	31
FC22MB	0.54	31	0.00	0.27	0.00	31
FC22MM	0.48	31	0.00	0.52	0.00	31
FC22MA	0.36	31	0.00	0.64	0.00	31
FC23MB	0.36	31	0.00	0.64	0.00	31
FC23MM	0.35	31	0.00	0.64	0.00	31
FC23MA	0.54	31	0.00	0.27	0.00	31
FC24MB	0.54	31	0.00	0.18	0.00	31
FC24MM	0.54	31	0.00	0.18	0.00	31
FC24MA	0.46	31	0.00	0.55	0.00	31
FC31MB	0.46	31	0.00	0.55	0.00	31
FC31MM	0.45	31	0.00	0.57	0.00	31
FC31MA	0.45	31	0.00	0.57	0.00	31
FC32MB	0.45	31	0.00	0.57	0.00	31
FC32MM	0.46	31	0.00	0.55	0.00	31
FC32MA	0.46	31	0.00	0.55	0.00	31
FC33MB	0.54	31	0.00	0.18	0.00	31
FC33MM	0.54	31	0.00	0.18	0.00	31
FC33MA	0.54	31	0.00	0.18	0.00	31
FC34MB	0.54	31	0.00	0.18	0.00	31
FC34MM	0.53	31	0.00	0.34	0.00	31
FC34MA	0.36	31	0.00	0.64	0.00	31
FC41MB	0.54	31	0.00	0.27	0.00	31
FC41MM	0.48	31	0.00	0.52	0.00	31
FC41MA	0.47	31	0.00	0.34	0.00	31
FC42MB	0.54	31	0.00	0.27	0.00	31
FC42MM	0.46	31	0.00	0.55	0.00	31
FC42MA	0.46	31	0.00	0.55	0.00	31
FC43MB	0.49	31	0.00	0.49	0.00	31

FC43MM	0.49	31	0.00	0.49	0.00	31
FC43MA	0.47	31	0.00	0.34	0.00	31
FC44MB	0.54	31	0.00	0.27	0.00	31
FC44MM	0.40	31	0.00	0.62	0.00	31
FC44MA	0.48	31	0.00	0.52	0.00	31
FC51MB	0.54	31	0.00	0.18	0.00	31
FC51MM	0.54	31	0.00	0.18	0.00	31
FC51MA	0.47	31	0.00	0.55	0.00	31
FC52MB	0.54	31	0.00	0.18	0.00	31
FC52MM	0.54	31	0.00	0.18	0.00	31
FC52MA	0.45	31	0.00	0.57	0.00	31
FC53MB	0.45	31	0.00	0.57	0.00	31
FC53MM	0.45	31	0.00	0.57	0.00	31
FC53MA	0.35	31	0.00	0.64	0.00	31
FC54MB	0.49	31	0.00	0.49	0.00	31
FC54MM	0.47	31	0.00	0.34	0.00	31
FC54MA	0.54	31	0.00	0.18	0.00	31
FC61MB	0.46	31	0.00	0.55	0.00	31
FC61MM	0.49	31	0.00	0.49	0.00	31
FC61MA	0.54	31	0.00	0.18	0.00	31
FC62MB	0.48	31	0.00	0.52	0.00	31
FC62MM	0.35	31	0.00	0.64	0.00	31
FC62MA	0.48	31	0.00	0.52	0.00	31
FC63MB	0.45	31	0.00	0.57	0.00	31
FC63MM	0.52	31	0.00	0.40	0.00	31
FC63MA	0.36	31	0.00	0.64	0.00	31
FC64MB	0.43	31	0.00	0.59	0.00	31
FC64MM	0.41	31	0.00	0.61	0.00	31
FC64MA	0.49	31	0.00	0.49	0.00	31
FC71MB	0.49	31	0.00	0.49	0.00	31
FC71MM	0.49	31	0.00	0.49	0.00	31
FC71MA	0.49	31	0.00	0.49	0.00	31
FC72MB	0.54	31	0.00	0.18	0.00	31
FC72MM	0.40	31	0.00	0.70	0.00	31
FC72MA	0.48	31	0.00	0.52	0.00	31
FC73MB	0.45	31	0.00	0.52	0.00	31
FC73MM	0.46	31	0.00	0.55	0.00	31
FC73MA	0.35	31	0.00	0.64	0.00	31

Los resultados arrojados en la Tabla 5.69 confirman la falta de normalidad en el posttest, con niveles de significación menores que 0,05, por consiguiente, se rechaza la hipótesis de normalidad y se acepta la hipótesis de no normalidad; es decir, *La distribución de la variable NO se ajusta a una distribución normal para el grupo mentees en el posttest*. Los resultados obtenidos en pretest y posttest confirman resolver la aplicación de la prueba no paramétrica W de Wilcoxon para grupos relacionados.

5.4.3.3.2.2. Contraste de hipótesis *mentees* pre-postest

Previo al contraste de hipótesis pre-postest en los *mentees* se lleva a cabo un análisis de los estadísticos básicos (media y mediana) para cada competencia en global. La Tabla 5.70 recoge los datos de la media y la mediana para ambas medidas. Así, se puede comprobar, en un primer acercamiento, a través de la media y mediana del pretest-postest, como se aprecia una mejora en todas las competencias analizadas a favor de la aplicación del programa, ya que la media global por competencia ha aumentado más de 0,06 centésimas en todas las competencias. No obstante, resalta como la mejora mayor parece establecerse en la competencia *Gestión de Proyectos* (la diferencia entre pretest y postest es de 0,63), la cual, a su vez, era la que menor media tenía de todas las competencias. Por otro lado, la menor variación se encuentra en la competencia *Aprender a aprender* (una diferencia de 0,07). No obstante, la clave de estas diferencias es que siempre existe una mejora en todas las competencias, pudiendo atribuirse la misma al propio programa.

Tabla 5.70.

Medias y medianas globales por competencia diferenciando pretest y postest

Competencia	Media global por competencia <i>mentees</i> pretest	Mediana por competencia <i>mentees</i> pretest	Media global por competencia <i>mentees</i> postest	Mediana por competencia <i>mentees</i> postest
Competencia gestión de proyectos	2.27	2.24	2.90	2.88
Competencia resolución de problemas	2.60	2.61	2.70	2.77
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa	2.71	2.71	2.82	2.83
Competencia trabajo autónomo	2.58	2.56	2.75	2.78
Competencia aprender a aprender	2.87	2.88	3.01	3.00
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma	2.70	2.71	2.80	2.79
Competencia trabajo en grupo	2.93	2.93	3.00	3.00

La apreciación de diferencias, aunque es relevante, no permite determinar la existencia real de diferencias estadísticas significativas. Por ello, es esencial realizar una prueba de contraste de hipótesis que devuelva información sobre a nivel estadístico que permita dar respuesta a la siguiente hipótesis: *La aplicación del programa e-mentoring favorece la adquisición de competencias para el grupo de mentees (sig>=0,05)*. Por ello, se plantea como hipótesis de trabajo: *La aplicación del programa e-mentoring NO favorece la adquisición de competencias para el grupo de mentees (sig>=0,05)*.

Dar respuesta a estas hipótesis conlleva la aplicación de prueba de rangos de Wilcoxon, ya que tras el estudio de la normalidad de la muestra se concluyó falta de normalidad y, por tanto, la necesidad de implementar técnicas no paramétricas.

La Tabla 5.71 muestra los resultados que confirman que los *mentees* adquirieron cambios significativos en el dominio de las 7 competencias reconocidas en la rúbrica. Como se puede observar en la Tabla 5.71, las diferencias estadísticas se apoyan en altos resultados del tamaño del efecto. Así, se concluye que el programa de *e-mentoring* aplicado a estudiantes de práctica de Licenciatura en tecnología e informática (magisterio) ha producido efectos beneficiosos para todos ellos en las 7 competencias de estudio.

Tabla 5.71.

Contrates de hipótesis global mentees pre-postest en las competencias globales. Prueba de rangos de Wilcoxon

Competencia	Z	p	R
Gestión de proyectos	-4.86	.000	0.87
Resolución de problemas	-4.02	.000	0.72
Pensar en forma crítica, lógica y creativa	-4.27	.000	0.77
Trabajo autónomo	-4.15	.000	0.75
Aprender a aprender	-4.21	.000	0.76
Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma	-4.13	.000	0.74
Trabajo en grupo	-3.06	.020	0.55

Reconocidas las diferencias significativas entre el pretest-postest en las competencias en global, se considera necesario determinar si estas diferencias se producen en cada indicador y nivel competencial. Por ello, nuevamente, previo al estudio estadístico de contraste de hipótesis, se lleva a cabo un análisis comparativo de la media y mediana para los resultados alcanzados en el pretest y postest. La Tabla 5.72 presenta los estadísticos descriptivos del pre-postest para cada una de las competencias diferencias por indicador y nivel competencial, permitiendo así, tener una mejor idea de los resultados obtenidos y reconocer los cambios producidos del pretest al postest.

Tabla 5.72.
Descriptiva de las competencias pre-postest mentees diferenciadas por indicador

Indicador	Nivel Competencial	N	Pretest Estudiantes			Postest Estudiantes		
			Mediana	\bar{X}	S_x	Mediana	\bar{X}	S_x
Competencia gestión de proyectos								
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	31	2.00	2.19	0.33	2.50	2.52	0.90
	Medio	31	1.00	1.61	0.84	3.00	3.19	0.40
	Alto	31	2.00	1.97	0.34	3.00	3.00	0.00
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	31	2.50	2.39	0.25	2.00	1.89	0.21
	Medio	31	2.00	2.15	0.35	3.00	3.21	0.25
	Alto	31	2.50	2.31	0.25	3.00	2.80	0.25
Capacidad para buscar información.	Bajo	31	2.00	2.42	0.50	2.00	2.00	0.00
	Medio	31	3.00	2.58	0.50	3.00	3.00	0.00
	Alto	31	3.00	2.94	0.25	3.00	3.16	0.37
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	31	2.00	2.00	0.00	1.00	1.00	0.00
	Medio	31	2.00	2.00	0.00	4.00	3.77	0.43
	Alto	31	3.00	3.00	0.00	3.00	3.00	0.00
Competencia resolución de problemas								
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Bajo	31	2.00	2.16	0.37	3.00	2.97	0.18
	Medio	31	3.00	2.45	0.72	3.00	3.00	0.00
	Alto	31	3.00	2.97	0.18	3.00	2.97	0.18
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo	31	2.00	1.52	0.51	3.00	2.74	0.51
	Medio	31	3.00	2.58	0.72	3.00	3.00	0.00
	Alto	31	3.00	3.00	0.00	3.00	3.00	0.00
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	31	2.00	1.94	0.17	2.00	1.95	0.15
	Medio	31	3.00	3.00	0.00	3.00	3.00	0.00
	Alto	31	3.00	3.05	0.15	3.00	3.05	0.15
Toma decisiones y plan de acción.	Bajo	31	2.00	1.85	0.23	2.00	1.77	0.43
	Medio	31	3.00	3.00	0.00	3.00	3.00	0.00
	Alto	31	3.00	3.23	0.25	3.00	3.45	0.51
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa								
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	31	1.50	1.56	0.21	1.50	1.29	0.28
	Medio	31	3.00	3.00	0.00	3.00	3.00	0.00
	Alto	31	3.00	3.00	0.13	3.00	3.00	0.13
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	31	2.50	2.50	0.00	2.50	2.35	0.23
	Medio	31	3.00	2.79	0.25	3.00	3.29	0.46
	Alto	31	3.00	3.00	0.00	3.00	3.26	0.45
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	31	2.50	2.50	0.00	2.50	2.48	0.90
	Medio	31	3.00	3.00	0.00	3.00	3.03	0.18
	Alto	31	3.00	3.03	0.26	3.00	3.03	0.26
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	31	2.00	2.19	0.25	2.00	1.85	0.29
	Medio	31	3.00	2.93	0.17	3.00	3.00	0.00
	Alto	31	3.00	3.00	0.00	3.50	3.32	0.30
Competencia trabajo autónomo								
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	31	2.00	2.00	0.00	2.00	1.85	0.29
	Medio	31	3.00	2.56	0.17	3.00	3.03	0.22
	Alto	31	2.50	2.56	0.17	3.00	3.26	0.45
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Bajo	31	2.00	1.90	0.27	2.00	1.81	0.40
	Medio	31	3.00	2.85	0.23	3.00	3.03	0.22
	Alto	31	2.50	2.56	0.40	3.00	2.92	0.23
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	31	3.00	2.65	0.49	3.00	2.97	0.18
	Medio	31	3.00	3.00	0.00	3.00	3.00	0.00
	Alto	31	3.00	2.90	0.30	3.00	2.97	0.18
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	31	3.00	2.58	0.50	3.00	2.74	0.51
	Medio	31	3.00	2.71	0.46	3.00	3.00	0.00
	Alto	31	3.00	3.00	0.00	3.00	3.00	0.00
Competencia aprender a aprender								
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	31	3.00	3.00	0.00	3.00	3.03	0.18
	Medio	31	3.00	3.00	0.00	3.00	3.29	0.46
	Alto	31	3.00	3.08	0.19	3.50	3.40	0.44
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	31	2.00	2.23	0.25	2.00	1.90	0.27
	Medio	31	3.00	2.98	0.27	3.00	3.02	0.90
	Alto	31	3.00	3.18	0.24	3.50	3.53	0.31
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la	Bajo	31	3.00	2.82	0.24	2.50	2.63	0.22
	Medio	31	3.00	3.06	0.17	3.50	3.35	0.26

comprensión del problema o sistema de estudio.	Alto	31	3.00	2.89	0.25	3.00	3.21	0.34
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	31	2.50	2.50	0.39	2.50	2.39	0.31
	Medio	31	3.00	2.82	0.30	3.00	3.00	0.00
	Alto	31	3.00	2.92	0.19	3.50	3.32	0.24
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma								
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	31	2.00	1.84	0.30	2.00	1.81	0.40
	Medio	31	3.00	3.00	0.00	3.00	3.19	0.40
	Alto	31	3.00	3.00	0.00	3.50	3.48	0.90
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	31	2.00	2.19	0.25	2.00	1.92	0.26
	Medio	31	3.00	3.00	0.00	3.00	3.26	0.43
	Alto	31	3.00	3.00	0.00	3.00	3.13	0.22
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	31	2.00	2.00	0.00	2.00	1.52	0.51
	Medio	31	2.50	2.48	0.35	2.50	2.61	0.21
	Alto	31	3.00	3.03	0.12	3.50	3.42	0.34
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	31	3.00	3.00	0.00	3.00	3.00	0.00
	Medio	31	3.00	2.94	0.17	3.00	3.03	0.18
	Alto	31	3.00	3.00	0.00	3.00	3.15	0.26
Competencia trabajo en grupo								
Capacidad de liderar.	Bajo	31	3.00	3.00	0.00	3.00	3.23	0.43
	Medio	31	3.00	3.00	0.00	3.00	3.48	0.51
	Alto	31	3.00	2.97	0.48	3.00	3.19	0.40
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	31	2.50	2.39	0.36	2.00	1.97	0.26
	Medio	31	3.50	3.37	0.22	3.00	3.08	0.19
	Alto	31	3.00	3.10	0.24	3.00	3.19	0.33
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	31	2.00	1.89	0.21	1.00	1.37	0.43
	Medio	31	3.00	3.11	0.21	4.00	3.94	0.17
	Alto	31	3.50	3.65	0.23	4.00	4.00	0.00

La aproximación a los datos desde el indicador y nivel competencial lleva a esclarecer una mejora significativa en todos los indicadores en los cuales, en su mayoría, se pasa de niveles de atribución bajos a medios. No obstante, en algunos niveles de dominio se encuentra retroceso o mantenimiento del nivel de atribución. En los casos de retroceso, se puede entender que quizá los estudiantes consideraban un mejor dominio previo al conocimiento real de lo que suponía esta competencia en el ámbito profesional. Es decir, cuando el estudiante ha conocido realmente lo que significa poseer esa competencia se ha dado cuenta de que su percepción sobre la misma no era real, lo que los ha llevado a valorarla más bajo en el postest. Esto debe considerarse como un punto a favor del propio estudiante, que es consciente de sus limitaciones una vez empieza el periodo de práctica y ha de poner sus competencias en "juego". Además, la ayuda del mentor puede hacerle más consecuente de la realidad de la competencia.

De este modo, una primera impresión de los datos, de la *Competencia de gestión de proyectos*, como único indicador en que se produce un retroceso en *Capacidad para aplicar y utilizar la información*, en el dominio bajo, además, es reseñable como existe homogeneidad en los resultados ya que todos marcan el mismo nivel competencial. Otras competencias en las que se muestra este retroceso son: *Competencia resolución de problemas* en el indicador *Toma decisiones y plan de acción*, en el dominio bajo; *Competencia para pensar de forma crítica y creativa*, en los indicadores *Capacidad de generar soluciones originales* (dominio bajo) y *Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales* (dominio bajo); *Competencia trabajo autónomo*, en el indicador *emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones* (dominio bajo); *Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma*, en el indicador *Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones* (dominio bajo); y *Competencia trabajo en grupo*, en los indicadores *Aporte personal y disposición para el trabajo* (dominio bajo y medio) e *Implicación e integración en el equipo* (dominio bajo). Lo que llama la atención de los resultados es que, a excepción del indicador *Aporte personal y disposición para el trabajo*, todos los

retrocesos se han producido en el dominio bajo. En cuanto a aquellos indicadores y dominios que se han mantenido con los mismos resultados en pretest y postest, con homogeneidad total entre los *mentees*, es reseñable que el nivel competencial siempre era medio (puntuación de 3 o muy cercana en la escala), no produciéndose mejora en el mismo.

Tras los resultados alcanzados, se concluye que los niveles medios y altos han mejorado en todas las competencias notablemente, pasando de niveles de atribución bajos a niveles de atribución medios en el postest. Es importante destacar que el indicador *Implicación e integración en el equipo* es el único en el que se llega al nivel de dominio alto para el indicador alto (puntuación de 3); así, parece ser que este indicador de la competencia es el mejor adquirido por los *mentees*, aspecto que se comprueba también en la propia competencia en global la cual obtiene la mayor puntuación de la media de las 7 competencias estudiadas.

No obstante, para corroborar los cambios reales que se producen en cada indicador y nivel competencial, a continuación, se presenta la prueba de rangos de Wilcoxon, que permite determinar las diferencias estadísticas en cada indicador competencial diferenciado por niveles de dominio en los resultados del pretest y postest. Estos resultados se recogen en la Tabla 5.73, en la cual se constata como existen un cambio significativo en la mayoría de los indicadores y dominios competenciales.

Tabla 5.73.

Contraste de hipótesis mentees pre-postest diferenciada por indicadores de la competencia. Prueba de rangos de Wilcoxon

Indicador	Nivel Competencial	Sigla utilizada de reconocimiento	Z	p	r
Competencia gestión de proyectos					
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	FC11MB – C11MB	-3.92	.000	0.70
	Medio	FC11MM – C11MM	-4.52	.000	0.81
	Alto	FC11MA – C11MA	-4.97	.000	0.89
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	FC12MB – C12MB	-4.54	.000	0.82
	Medio	FC12MM – C12MM	-4.92	.000	0.88
	Alto	FC12MA – C12MA	-4.49	.000	0.81
Capacidad para buscar información.	Bajo	FC13MB – C13MB	-3.61	.000	0.65
	Medio	FC13MM – C13MM	-3.61	.000	0.65
	Alto	FC13MA – C13MA	-4.52	.000	0.81
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo	FC14MB – C14MB	0.00	1.00	0.00
	Medio	FC14MM – C14MM	0.00	1.00	0.00
	Alto	FC14MA – C14MA	-4.69	.000	0.84
Competencia resolución de problemas					
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Bajo	FC21MB – C21MB	-2.24	.025	0.40
	Medio	FC21MM – C21MM	-3.31	.001	0.59
	Alto	FC21MA – C21MA	-2.45	.014	0.39
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Bajo	FC22MB – C22MB	-4.00	.000	0.72
	Medio	FC22MM – C22MM	-4.55	.000	0.82
	Alto	FC22MA – C22MA	0.00	1.00	0.00
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo	FC23MB – C23MB	-0.38	0.70	0.07
	Medio	FC23MM – C23MM	0.00	1.00	0.00
	Alto	FC23MA – C23MA	0.00	1.00	0.00
Toma decisiones y plan de acción.	Bajo	FC24MB – C24MB	-1.23	0.20	0.22
	Medio	FC24MM – C24MM	0.00	1.00	0.00
	Alto	FC24MA – C24MA	-2.28	0.02	0.41
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa					
Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Bajo	FC31MB – C31MB	-3.13	.002	0.56
	Medio	FC31MM – C31MM	0.00	1.00	0.00
	Alto	FC31MA – C31MA	0.00	1.00	0.00
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Bajo	FC32MB – C32MB	-3.00	.003	0.54
	Medio	FC32MM – C32MM	-3.79	.000	0.68
	Alto	FC32MA – C32MA	-2.83	.005	0.51
Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo	FC33MB – C33MB	-1.00	.317	0.18
	Medio	FC33MM – C33MM	-1.00	.317	0.18
	Alto	FC33MA – C33MA	0.00	1.00	0.00
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Bajo	FC34MB – C34MB	-3.70	.000	0.66
	Medio	FC34MM – C34MM	-2.00	.046	0.36

	Alto	FC34MA – C34MA	-4.07	.000	0.73
Competencia trabajo autónomo					
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Bajo	FC41MB – C41MB	-2.46	.014	0.44
	Medio	FC41MM – C41MM	-4.94	.000	0.89
	Alto	FC41MA – C41MA	-4.76	.000	0.85
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Bajo	FC42MB – C42MB	-1.28	.200	0.23
	Medio	FC42MM – C42MM	-2.65	.008	0.48
	Alto	FC42MA – C42MA	-3.38	.001	0.61
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Bajo	FC43MB – C43MB	-3.16	.002	0.57
	Medio	FC43MM – C43MM	0.00	1.00	0.00
	Alto	FC43MA – C43MA	-1.00	.317	0.18
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo	FC44MB – C44MB	-1.29	.197	0.23
	Medio	FC44MM – C44MM	-3.00	.003	0.54
	Alto	FC44MA – C44MA	0.00	1.00	0.00
Competencia aprender a aprender					
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	FC51MB – C51MB	-1.00	.317	0.18
	Medio	FC51MM – C51MM	-3.00	.003	0.54
	Alto	FC51MA – C51MA	-3.14	.000	0.56
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Bajo	FC52MB – C52MB	-3.88	.000	0.70
	Medio	FC52MM – C52MM	-0.63	.527	0.11
	Alto	FC52MA – C52MA	-3.50	.001	0.63
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Bajo	FC53MB – C53MB	-2.68	.007	0.48
	Medio	FC53MM – C53MM	-3.84	.000	0.69
	Alto	FC53MA – C53MA	-3.47	.001	0.62
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	FC54MB – C54MB	-1.23	.220	0.22
	Medio	FC54MM – C54MM	-2.81	.005	0.50
	Alto	FC54MA – C54MA	-4.46	.000	0.80
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma					
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	FC61MB – C61MB	-0.45	.653	0.02
	Medio	FC61MM – C61MM	-2.45	.014	0.44
	Alto	FC61MA – C61MA	-5.48	.000	0.98
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Bajo	FC62MB – C62MB	-3.13	.002	0.56
	Medio	FC62MM – C62MM	-2.81	.005	0.50
	Alto	FC62MA – C62MA	-2.83	.005	0.51
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Bajo	FC63MB – C63MB	-3.87	.000	0.69
	Medio	FC63MM – C63MM	-1.64	.101	0.29
	Alto	FC63MA – C63MA	-3.93	.000	0.71
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	FC64MB – C64MB	0.00	1.00	0.00
	Medio	FC64MM – C64MM	-1.89	.059	0.34
	Alto	FC64MA – C64MA	-2.71	.007	0.49
Competencia trabajo en grupo					
Capacidad de liderar.	Bajo	FC71MB – C71MB	-2.65	.008	0.48
	Medio	FC71MM – C71MM	-3.87	.000	0.70
	Alto	FC71MA – C71MA	-1.81	.071	0.32
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Bajo	FC72MB – C72MB	-3.85	.000	0.69
	Medio	FC72MM – C72MM	-4.24	.000	0.76
	Alto	FC72MA – C72MA	-1.41	.157	0.25
Implicación e integración en el equipo.	Bajo	FC73MB – C73MB	-4.05	.000	0.73
	Medio	FC73MM – C73MM	-5.01	.000	0.90
	Alto	FC73MA – C73MA	-4.69	.000	0.84

Si se pone el foco en cada una de las competencias, es remarcable como la *Competencia Gestión de Proyectos* parece ser la que mejores resultados obtiene tras la aplicación del programa de *e-mentoring*, ya que, como se puede comprobar en la Tabla 5.73, existen cambios significativos a favor de todos sus indicadores competencias a excepción de aquellos en los que existía uniformidad en los resultados del pretest; es decir, los resultados en el pretest eran iguales para todos los estudiantes y en el postest se mantiene tanto la puntuación como la homogeneidad total de la muestra (no existe desviación entre las respuestas) o en el caso del retroceso en la puntuación entre el pretest y postest.

También se pueden resaltar la *Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma* y la *Competencia trabajo en grupo*, donde se muestra como en un porcentaje mayor de indicadores y niveles competenciales han tenido cambios significativos, aunque el número de indicadores y niveles competenciales es menor que en la *Competencia Gestión de Proyectos*. En el resto de las competencias existen cambios relevantes en un número importante de indicadores y niveles competenciales, aunque en un porcentaje importante también se denota falta de cambio.

Para favorecer la comprensión de los cambios encontrados que remarcan la existencia de diferencias significativas en un porcentaje alto de indicadores. La Tabla 5.74 muestra con más detalles el conjunto de

indicadores por competencia donde no se nota la mejora, como resultado de la prueba no paramétrica W de Wilcoxon.

Tabla 5.74.

Indicadores competenciales donde no se nota mejora utilizando la prueba W de Wilcoxon

Competencia	Indicador	Nivel competencial de consideración	Tamaño del efecto
Gestión de proyectos	Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Bajo y medio	Nulo
Resolución de problemas	Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Alto	Nulo
	Identificación de conflictos y análisis del problema.	Bajo, Medio y alto	Bajo Nulo
	Toma decisiones y plan de acción.	Bajo Medio	Bajo Nulo
Pensar en forma crítica, lógica y creativa	Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Medio y alto	Nulo
	Capacidad de generar soluciones originales.	Bajo y medio Alto	Bajo Nulo
Trabajo autónomo	Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Bajo	Bajo
	Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Medio Alto	Nulo Bajo
	Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Bajo Alto	Bajo Nulo
Aprender a aprender	Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Bajo	Bajo
	Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Medio	Bajo
	Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Bajo	Bajo
Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma	Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Bajo	Bajo
	Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Medio	Bajo
	Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Bajo	Nulo
Trabajo en grupo	Aporte personal y disposición para el trabajo.	Alto	Bajo

Al tratarse de un tamaño muestral medio (31 sujetos), se ha tenido en cuenta siempre el tamaño de la muestra con el estadístico r para reconocer el tamaño del efecto. Así, la Tabla 5.75 recoge los indicadores competenciales bajos determinados a partir de la correlación, pequeña cuando r obtiene valores de $r=0,10 \wedge <0,30$. En los casos en los que el valor de r es $r=0,30 \wedge <0,50$ (efecto medio) o si $r > 0,50$ (efecto grande), no se incorporarían en la tabla ya que se entiende que si existe un cambio. No obstante, esto no se produce en los resultados hallados en el estudio.

Tabla 5.75.

Consideraciones de la prueba *r* del tamaño del efecto pequeño en todos los niveles competenciales

Competencia	Indicador	Nivel competencial de consideración	Tamaño del efecto	P. Significativo
Gestión de proyectos	Capacidad para aplicar y utilizar la información.	En niveles bajo y medio	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
Resolución de problemas	Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	En nivel alto	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Identificación de conflictos y análisis del problema.	En todos los niveles	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
Pensar en forma crítica, lógica y creativa	Toma decisiones y plan de acción.	En niveles bajo y medio	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	En niveles medio y alto	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Capacidad de generar soluciones originales.	En todos los niveles	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
Trabajo autónomo	Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	En nivel bajo	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	En niveles medio y alto	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	En niveles bajo y alto	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
Aprender a aprender	Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	En nivel bajo	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	En nivel medio	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	En nivel bajo	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma	Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	En nivel bajo	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	En nivel medio	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
	Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	En nivel bajo	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05
Trabajo en grupo	Aporte personal y disposición para el trabajo.	En nivel alto	$r=0.00 \wedge <0.30$	>0.05

Como conclusión del apartado se acredita como el programa de *e-mentoring* establece una mejora competencial auto-percibida en los *mentees*, corroborada con las pruebas estadísticas de contraste de hipótesis para las puntuaciones globales de cada competencia. A su vez, se comprueba una mejora relevante en la mayoría de los indicadores y dominios competenciales a excepción de los recopilados en la Tabla 5.74.

5.4.3.3.2.3. Descriptiva mentores en el programa académico en Licenciatura en tecnología e informática de la facultad de Educación

La descriptiva de los mentores contiene la información sobre las percepciones respecto a las competencias seleccionadas para el programa. La descriptiva de los mentores reconoce los resultados desde la perspectiva de la relación de la eficacia del programa poniendo de manifiesto el valor de contar con medidas paralelas desde ambos lados de la relación: el del mentor y el del *mentee*. A continuación, la Tabla 5.76 recoge las experiencias globales de los *mentees* y los mentores en el pretest y el postest.

Tabla 5.76.

Medias y medianas globales por competencia diferenciando mentees-mentores en el postest

Competencia	Media global por competencia <i>mentees</i> postest	Mediana por competencia <i>mentees</i> postest	Media global por competencia mentor postest	Mediana por competencia mentor postest
Competencia gestión de proyectos	2.90	2.88	2.75	2.76
Competencia resolución de problemas	2.70	2.77	2.73	2.72
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa	2.82	2.83	2.77	2.75
Competencia trabajo autónomo	2.75	2.78	2.78	2.78
Competencia aprender a aprender	3.01	3.00	2.85	2.83
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma	2.80	2.79	2.76	2.75
Competencia trabajo en grupo	3.00	3.00	2.91	2.93

En la Tabla 5.76 se puede comprobar como los valores de las medias y medianas globales entre los participantes *mentees*-mentores son muy similares. Es remarcable que estos valores son medios para todas las competencias (puntuaciones cercanas o iguales a 3). Si bien, es complejo determinar la mejora para el grupo de mentores hacia los *mentees* por desconocimiento de las competencias previas, estos datos son relevantes ya que permiten determinar que los *mentees* tienen un nivel competencial aceptable tras su participación en un proceso de mediación.

No obstante, las diferencias de percepción en términos globales son mínimas, ya que se observa bastante semejanza entre percepción de los grupos hacia estas competencias, aunque en los mentores la media siempre es menor de 3,00, lo que determina que las competencias deben seguir mejorándose para poder dar respuesta en el futuro profesional por parte de los *mentees*.

Por último, con el fin de conocer de forma más determinada cada una de las puntuaciones otorgadas por los mentores en correspondencia con las establecidas por los *mentees*, en la Tabla 5.77 se muestran los datos de ambos grupos atribuidos para cada indicador y dominio en la prueba postest.

Tabla 5.77.

Descriptiva en el postest, diferenciados en los grupos (mentees y mentores)

Indicador	Nivel Competencial	Mentees			Mentores		
		\bar{X}	S_x	N	\bar{X}	S_x	N
Competencia gestión de proyectos							
Establecer prioridades de objetivos y tareas.	Bajo	2.52	0.90	31	2.71	0.25	31
	Medio	3.19	0.40	31	3.10	0.30	31
	Alto	3.00	0.00	31	3.08	0.19	31
Trabajar de forma sistemática y ordenada.	Bajo	1.89	0.21	31	2.00	0.00	31
	Medio	3.21	0.25	31	3.39	0.21	31
	Alto	2.80	0.25	31	3.00	0.22	31
Capacidad para buscar información.	Bajo	2.00	0.00	31	2.00	0.00	31

	Medio	3.00	0.00	31	3.00	0.00	31
	Alto	3.16	0.37	31	3.00	0.00	31
	Bajo	1.00	0.00	31	1.94	0.25	31
Capacidad para aplicar y utilizar la información.	Medio	3.77	0.43	31	2.00	0.00	31
	Alto	3.00	0.00	31	3.42	0.50	31
Competencia resolución de problemas							
	Bajo	2.97	0.18	31	1.94	0.25	31
Identificación del problema y análisis de sus causas.	Medio	3.00	0.00	31	3.00	0.00	31
	Alto	2.97	0.18	31	3.00	0.00	31
	Bajo	2.74	0.51	31	1.00	0.00	31
Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.	Medio	3.00	0.00	31	3.55	0.51	31
	Alto	3.00	0.00	31	3.61	0.50	31
	Bajo	1.95	0.15	31	2.00	0.00	31
Identificación de conflictos y análisis del problema.	Medio	3.00	0.00	31	3.00	0.00	31
	Alto	3.05	0.15	31	3.00	0.00	31
	Bajo	1.77	0.43	31	1.90	0.20	31
Toma decisiones y plan de acción.	Medio	3.00	0.00	31	3.23	0.31	31
	Alto	3.45	0.51	31	3.39	0.48	31
Competencia pensar en forma crítica, lógica y creativa							
	Bajo	1.29	0.28	31	1.66	0.24	31
Establece objetivos concretos para la situación que le se plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.	Medio	3.00	0.00	31	3.00	0.00	31
	Alto	3.00	0.129	31	3.02	0.09	31
	Bajo	2.35	0.23	31	2.50	0.00	31
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.	Medio	3.29	0.46	31	3.00	0.00	31
	Alto	3.26	0.45	31	3.08	0.19	31
	Bajo	2.48	0.90	31	2.50	0.00	31
Capacidad de generar soluciones originales.	Medio	3.03	0.18	31	3.06	0.17	31
	Alto	3.03	0.26	31	3.32	0.28	31
	Bajo	1.85	0.29	31	2.00	0.00	31
Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.	Medio	3.00	0.00	31	3.00	0.00	31
	Alto	3.32	0.30	31	3.05	0.15	31
Competencia trabajo autónomo							
	Bajo	1.85	0.29	31	2.00	0.00	31
Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones.	Medio	3.03	0.22	31	3.00	0.00	31
	Alto	3.26	0.45	31	3.00	0.00	31
	Bajo	1.81	0.40	31	2.00	0.00	31
Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.	Medio	3.03	0.22	31	3.00	0.00	31
	Alto	2.92	0.23	31	3.00	0.00	31
	Bajo	2.97	0.18	31	3.00	0.00	31
Toma decisiones considerando los aspectos éticos.	Medio	3.00	0.00	31	3.00	0.00	31
	Alto	2.97	0.18	31	3.00	0.00	31
	Bajo	2.74	0.51	31	3.00	0.00	31
Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.	Medio	3.00	0.00	31	3.00	0.00	31
	Alto	3.00	0.00	31	3.00	0.00	31
Competencia aprender a aprender							
	Bajo	3.03	0.18	31	3.00	0.00	31
Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.	Medio	3.29	0.46	31	3.00	0.00	31
	Alto	3.40	0.44	31	3.11	0.21	31
	Bajo	1.90	0.27	31	2.00	0.00	31
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.	Medio	3.02	0.90	31	3.00	0.00	31
	Alto	3.53	0.31	31	3.00	0.00	31
	Bajo	2.63	0.22	31	2.50	0.00	31
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.	Medio	3.35	0.26	31	3.00	0.00	31
	Alto	3.21	0.34	31	3.08	0.19	31
	Bajo	2.39	0.31	31	2.85	0.26	31
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.	Medio	3.00	0.00	31	3.00	0.00	31
	Alto	3.32	0.24	31	2.98	0.09	31
Competencia comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma							
	Bajo	1.81	0.40	31	2.00	0.00	31
Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.	Medio	3.19	0.40	31	3.06	0.25	31
	Alto	3.48	0.90	31	3.03	0.12	31
	Bajo	1.92	0.26	31	1.95	0.15	31
Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.	Medio	3.26	0.43	31	3.00	0.00	31
	Alto	3.13	0.22	31	3.00	0.00	31
	Bajo	1.52	0.51	31	2.00	0.00	31
Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.	Medio	2.61	0.21	31	2.79	0.25	31
	Alto	3.42	0.34	31	3.16	0.27	31
	Bajo	3.00	0.00	31	3.02	0.90	31
Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.	Medio	3.03	0.18	31	3.00	0.00	31
	Alto	3.15	0.26	31	3.06	0.25	31
Competencia trabajo en grupo							
	Bajo	3.23	0.43	31	3.00	0.00	31
Capacidad de liderar.	Medio	3.48	0.51	31	3.00	0.00	31
	Alto	3.19	0.40	31	3.00	0.00	31
	Bajo	1.97	0.26	31	2.00	0.00	31
Aporte personal y disposición para el trabajo.	Medio	3.08	0.19	31	3.03	1.80	31
	Alto	3.19	0.33	31	3.13	0.22	31

Implicación e integración en el equipo.	Bajo	1.37	0.43	31	1.55	0.47	31
	Medio	3.94	0.17	31	3.68	0.24	31
	Alto	4.00	0.00	31	4.00	0.00	31

Los datos obtenidos en cada competencia e indicador, junto a su nivel de dominio, devuelven información relevante que, en ocasiones, establece mayores semejanzas en las puntuaciones de las esperadas.

Así, en lo que respecta a la *Competencia gestión de proyectos* se comprueba como en la mayoría de los indicadores los mentores puntúan, en términos medios, mejor a los *mentees* de los que estos mismos conciben como su nivel competencial medio. Si bien, en el indicador *Capacidad para buscar información* sobresale como, en el nivel bajo y medio, la puntuación de mentores y *mentees* confluye con el mismo dato, además, apoyado en homogeneidad total para ambos grupos. Hay que destacar que en este atributo solo para los indicadores: *Establecer prioridades de objetivos y tareas*, *Capacidad para buscar información* y *Capacidad para aplicar y utilizar la información, en sus niveles medio, alto, alto y medio, respectivamente*, los *mentees* tienen una percepción media superior a la que determinan los mentores.

En cuanto a la *Competencia resolución de problemas* en los indicadores *Identificación del problema y análisis de sus causas* e *Identificación de conflictos y análisis del problema*, se encuentra una correspondencia total, los niveles de competencias medios, entre *mentees* y mentores, a la vez que, homogeneidad en ambos colectivos en las respuestas. Lo que matiza que la percepción para ambos colectivos de estos niveles competenciales es real, ya que todos determinan la misma puntuación. Si bien, el indicador *Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema* los mentores consideran que los *mentees* poseen un nivel de atribución más *alto para los niveles medio y alto que el autoevaluado por los mentees*. Además, en el nivel bajo, los mentores determinan un dominio bajo mientras que los *mentees* consideran que tiene un dominio bajo-medio. Por otra parte, es reseñable como existe homogeneidad en las respuestas de los mentores hacia el dominio manifestado por los *mentees* en este caso, por lo que parece que los *mentees* no tengan un conocimiento real de su nivel competencial en este indicador del dominio.

En referencia a la *Competencia pensar de forma crítica, lógica y creativa* los mentores puntúan en términos medios mejor a los *mentees* que el dominio que los propios *mentees* consideran en su autoevaluación a excepción de los indicadores: *Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación* (dominio medio y alto) y *Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales* (dominio alto), en los que los *mentees* consideran poseer un mejor dominio que el manifestado por los mentores en la evaluación hacia los *mentees*. Si bien, en este caso, nuevamente, se encuentra consenso entre mentores y *mentees* (con homogeneidad en las repuestas) en dominios medios de dos indicadores: *Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos; y Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales*.

Los niveles de atribución otorgados por los mentores en la competencia *Trabajo autónomo* es destacable como los mentores otorgan la misma puntuación a su *mentee*. Además, los niveles de atribución son normalmente de 3 o muy cercanos a este valor, tanto para *mentee* como mentores, existiendo poca diferencia entre la percepción de ambos colectivos. No obstante, existen dos niveles de dominio con puntuaciones más bajas (cercanas o iguales a 2) en los dominios bajos de los indicadores: *Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones; y Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica*. No obstante, nuevamente, las medias son muy cercanas entre ambos colectivos.

En cuanto a la competencia *Aprender a aprender* los resultados obtenidos son muy similares a los obtenidos en la anterior competencia, aunque, en este caso, en cuatro dominios no se muestra

homogeneidad en las puntuaciones en los indicadores: *Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia* (nivel alto); *Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio* (nivel alto); *Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema* (nivel bajo y alto). A su vez, en esta competencia en el dominio bajo del indicador *Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada* es en el único en el que no se valora el nivel competencial como medio ni por mentores ni por *mentees*; sino que es valorado por ambos como bajo.

En relación con la competencia *Comunicar ideas de forma efectiva y uso de otro idioma* hay un incremento de los niveles de atribución bajos otorgados por los mentores en los indicadores frente a los otorgados por los *mentees* en todos los indicadores. En esta competencia, se observa cómo tanto mentores como *mentees* consideran que en términos generales debe mejorarse el nivel competencial valorándolo como bajo en todos los niveles bajos, en determinados dominios como son: *Expresa sus ideas de forma estructurada y clara; Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente; Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.*

Por último, en la competencia *Trabajo en grupo*, en el nivel de dominio alto del indicador *Implicación e integración en el equipo*, se encuentra el mejor valorado de todos los evaluados mediante la rúbrica con una puntuación de 4 tanto por mentores como por *mentees*, con homogeneidad para ambos grupos, lo que determina que los *mentees* realmente se implica en el trabajo en equipo de forma satisfactoria y esto ha sido apreciado por los propios mentores quienes han establecido que aunque es mejorable, su dominio es adecuado.

En conclusión, a pesar de que los mentores desconocen el nivel competencial de partida de los *mentees* en términos globales, a través de las puntuaciones medias y medianas, parece que ambos grupos consideran que el dominio competencial es similar.

5.4.3.3. Resultados de la encuesta de satisfacción

En este apartado se describe la evaluación de la encuesta de satisfacción del programa de *e-mentoring*. Como parte del proceso de la a evaluación formativa, la encuesta de satisfacción se utilizó como una herramienta pedagógica para identificar los puntos fuertes y débiles y, así, centrarse en las áreas que necesitan trabajarse del programa de *e-mentoring*. Con el fin de reconocer toda la información necesaria para ajustar la enseñanza y el aprendizaje en el programa, para mejorar el logro de los estudiantes de los resultados de instrucción previstos. La encuesta de satisfacción está diseñada para que los practicantes del programa respondan (mentores-mentes) 19 ítems, acerca de su satisfacción con el propósito del programa, el emparejamiento, las herramientas utilizadas y la puesta en marcha del programa. Adicionalmente, se han diseñado 6 preguntas para los mentores, con el fin reconocer la eficacia de la capacitación ofrecida por los organizadores del programa en el proceso de *mentoring*.

Para el envío y recepción de las respuestas de las encuestas de satisfacción se usó *Google Forms*. Con ayuda del coordinador de prácticas de la universidad y para generar mayor credibilidad y participación, los participantes fueron informados acerca del propósito del cuestionario que tenían que gestionar. El 6 de diciembre 2019 fueron enviados a todos los participantes. Reconociendo las dificultades que los participantes tenían con conectividad, el cierre de semestre académico y la disposición logística de muchos de los participantes, se determinó un tiempo de 4 semanas para recolectar la información. Después de ese plazo, y reconociendo que solo 9 *mentees* y 2 mentores habían respondido, se optó, por comunicarse con los participantes nuevamente y alargar el tiempo de recolección dos semanas más (18/01/2020). Después

de este segundo intento se logró obtener 30 cuestionarios de los *mentees* y 22 cuestionarios de los mentores; lo que corresponde a un 97% de los *mentees* participantes y a un 71% de los mentores participantes.

5.4.3.3.1. Resultados de la satisfacción para el grupo de *mentees*

La satisfacción del grupo de *mentees* de la Licenciatura en tecnología e informática en una universidad colombiana se recoge en el presente apartado con la finalidad de evaluar los puntos fuertes y débiles del programa que ellos mismos destacan. Así, al igual que en las universidades anteriores se analiza el modelo de emparejamiento utilizado; los recursos (materiales y personales) y la puesta en práctica del programa. En un primer acercamiento a los resultados descriptivos obtenidos, en la Tabla 5.78 se reconoce un grado de satisfacción medio-alto con puntuaciones siempre superiores a 3,35, con valores de la desviación típica que no superan el valor de 1,35, recalando la homogeneidad entre las respuestas.

Al formar cada uno de los ítems parte de un indicador del programa, al igual que en las anteriores universidades, se presentan los datos en base a los indicadores del programa.

Remarcar que los ejemplos presentados en los resultados son los más representativos de cada categoría determinada, para reconocer las impresiones sobre el proceso desarrollado en el programa por parte de estos participantes. Un aspecto elemental en este colectivo es que la pregunta abierta se ha utilizado para valorar positivamente el programa y no ahondar únicamente en elementos de mejora, como sucedía en otras universidades, lo que pueda esclarecer el compromiso de este colectivo a pesar de las limitaciones que algunos marcan en sus recursos para la utilización de Internet.

Tabla 5.78.

Satisfacción de los mentees con el programa de e-mentoring

Preguntas	\bar{X}	S_x	N	Escala Likert				
				1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
1. He sido consciente de los objetivos del programa.	4.13	0.68	30	0.0	0.0	16.7	53.3	30.0
2. La definición de metas/plan de acción del programa han sido satisfactorios.	3.73	0.52	30	0.0	0.0	30.0	66.7	3.3
3. El Programa está bien diseñado y organizado.	3.90	0.88	30	0.0	0.0	43.3	23.3	33.3
4. He participado activamente en el programa.	3.77	1.00	30	0.0	16.7	13.3	46.7	23.3
5. Mis expectativas al entrar a participar en el programa se han cumplido.	3.87	1.17	30	6.7	6.7	13.3	40.0	33.3
6. Calidad del emparejamiento entre mentor y <i>mentee</i> ha sido adecuada.	3.40	1.35	30	16.7	6.7	16.7	40.0	20.0
7. He dispuesto de los suficientes medios profesionales, tecnológicos y personales para el desarrollo del proceso de <i>e-mentoring</i> .	4.17	1.05	30	6.7	0.0	6.7	43.3	43.3
8. He cumplido mis objetivos con respecto al programa.	4.30	1.09	30	6.7	0.0	6.7	30.0	56.7
9. El uso de herramientas como WhatsApp, correo electrónico, videos y <i>podcasts</i> han sido buenas alternativas de comunicación y apoyo.	4.23	1.07	30	6.7	0.0	6.7	36.7	50.0
10. La respuesta de los organizadores del programa ante una consulta ha sido efectiva y rápida.	3.53	1.11	30	6.7	10.0	23.3	43.3	16.7
11. Las intervenciones con el coordinador son claras.	4.22	0.84	30	0.0	10.0	6.7	46.7	36.7
12. El coordinador me ha ayudado a comprender mejor el contenido del programa.	4.10	0.92	30	0.0	0.0	36.7	33.3	30.0
13. El nivel de apoyo recibido por la organización del programa en relación con el seguimiento ha sido satisfactorio.	3.77	0.63	30	0.0	0.0	33.3	56.7	10.0
14. La duración del programa de <i>e-mentoring</i> ha sido adecuada en relación con las necesidades académico-prácticas del <i>mentee</i> .	3.90	1.16	30	0.0	23.3	0.0	40.0	36.7

15. He desarrollado las competencias necesarias para contribuir con futuros procesos de <i>mentoring</i> e impulsar nuevos procesos académicos a mi currículo.	3.70	0.59	30	0.0	0.0	36.7	56.7	6.7
16. El programa me ha resultado interesante para mi formación profesional.	4.37	0.67	30	0.0	0.0	10.0	43.3	46.7
17. A pesar de las limitaciones, me he sentido satisfecho siendo participe de este programa.	3.93	0.94	30	0.0	10.0	16.7	43.3	30.0
18. Los cuestionarios de autoevaluación me han ayudado a comprender mejor el contenido.	3.80	1.16	30	6.7	10.0	6.7	50.0	26.7
19. Recomendaría a otros <i>mentees</i> que participaran en este programa.	3.97	1.10	30	6.7	0.0	20.0	36.7	36.7

1. Propósito del programa:

Las preguntas 1, 2, 3, 4 y 5, ahondan sobre los propósitos del programa. Si bien, en general, la media de satisfacción hacia los mismos es media-alta, sobresale, como en las universidades anteriores, la pregunta 1, sobre los objetivos del programa, como la mejor valorada (4,13), con un 53,3% de las repuestas situadas en el nivel 4 de la escala. En el resto de los ítems las medias son muy similares, cercanas a 3,7, lo que determina una satisfacción adecuada en los *mentees* hacia los propósitos del programa.

2. El emparejamiento:

Las respuestas de la pregunta 6 miden la satisfacción adquirida por emparejamiento realizado en el programa, con una media de 3.40, es la más baja de todas las preguntas analizadas. Así, se puede determinar que el emparejamiento no ha sido del todo satisfactorio para los participantes en el programa, quienes marca en un 60% de las respuestas los niveles 4 y 5, si bien, el 40% restante se sitúan en los niveles inferiores, lo que determina una necesidad de mejora del proceso de emparejamiento utilizado.

3. Recursos utilizados: Materiales y personales:

Los recursos se refieren a los medios materiales y personales empleados en el programa, valorados mediante las respuestas de las preguntas 7, 9, 10, 11, 12 y 13. En este caso, sobre sale la pregunta 10 (*La respuesta de los organizadores del programa ante una consulta ha sido efectiva y rápida*), con una media de 3,53, con distribuciones de las preguntas en todos los niveles de la escala, aunque en mayor porcentaje se ubican en el nivel 4. Esta pregunta es la que menor media recibe junto a la 13 (*El nivel de apoyo recibido por la organización del programa en relación con el seguimiento ha sido satisfactorio*), con un valor de 3.77. En este caso, ambas preguntas aluden a elementos de la propia organización, estableciendo una mejora desde la coordinación de la organización para mejorar la satisfacción de los participantes. No obstante, el resto de los recursos son muy bien valorados con medidas altas, siempre superiores a 4.

4. Puesta en marcha del programa e-mentoring:

Las preguntas 8, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 son las que permiten evaluar este indicador de puesta en marcha del programa. La pregunta 8 (*He cumplido mis objetivos con respecto al programa*) es reseñable al ser una de las que mayor media posee, 4,30, con un porcentaje del 56,7% en el nivel 5. Así, sobresale la utilidad que para los estudiantes ha tenido el programa sobre sus objetivos marcados, los cuales, además, se fundamentan en otra de las preguntas de la dimensión con mayor puntuación como es la 16 (*El programa me ha resultado interesante para mi formación profesional*), con un valor de 4,37, se puede corroborar la utilidad del programa para los mismos, en la que, además, el 90% de las respuestas se ubican en los niveles 4 y 5 de la escala. Otro elemento relevante de esta dimensión son las preguntas 17 y 19, que permiten evaluar la satisfacción global con el programa, en este caso ambas reciben puntuaciones

superiores a 3,90, que si bien, no son las medias más altas alcanzadas en las preguntas, si permiten concluir que la satisfacción es media-alta por parte de los participantes *mentees* en el programa, en las que las respuestas se ubican en los niveles 3, 4 y 5 de la escala.

5. Pregunta abierta: Si volvieras a ser parte de este programa, ¿qué cambiarías para mejorar el mismo?

Las preguntas abiertas permiten a los encuestados incluir más información sobre impresiones personales hacia el programa no recogidas en la encuesta de satisfacción. Esta pregunta, tras su recodificación cualitativa, ha permitido determinar los puntos fuertes y débiles del programa en base a los siguientes elementos: diseño del programa, actuación del mentor: falta de empatía, necesidad de recursos y desarrollo profesional.

- **Diseño del programa.**

El diseño del programa es un elemento que engloba diferentes aspectos como puede ser la organización temporal o el propio proceso de emparejamiento entre *mentee*-mentor. En este caso es reseñable como los *mentee* establecen la idoneidad del programa, en términos generales, en cuanto al diseño organizativo en general, algunas de las apreciaciones manifestadas son las siguientes:

"...el programa en si es muy completo". (Mentee 23 años, género masculino).

"... el programa está muy bien diseñado". (Mentee 24 años, género masculino).

Si bien, en algunos casos los *mentees* destacan elementos que cambiarían en base a este diseño, como son la metodología del emparejamiento, el tiempo de duración e incluso su aplicación en formato presencial que consideran más valioso:

"... la metodología para el emparejamiento con los mentores y los mentees se debería retomar; el tiempo y la disponibilidad del Mentor debería ser parte fundamental". (Mentee 26 años, género masculino).

"el tiempo me parece que debería durar según el tiempo de la práctica de cada estudiante". (Mentee 32 años, género femenino).

"Que lo hicieran presencial es más fácil porque mi trabajo es en la normal del pueblo y solo me conecto por mi celular". (Mentee 25 años, género masculino).

- **Actuación del mentor: falta de empatía con el *mentee*.**

La empatía es esencial en las relaciones de *mentoring*, no solo favorece el desarrollo competencial del *mentee*, sino que mejora su empatía. Si bien, algunos *mentees* destacan como sus mentores no fueron empáticos con ellos, aspecto que dificultó su desarrollo del programa. Ejemplos concretos de esta falta de empatía se establecen en las siguientes apreciaciones:

"No tuve buena empatía con mi mentora, e igual era mi jefa y tomó la relación muy personal... Me juzgó mucho, casi no me apoyó". (Mentee 23 años, género femenino).

“Mi mentora nunca estaba disponible en mi horario y tenía que adaptarme al fin de semana con ella”. (Mentee 26 años, género masculino).

“La mentora (...) es muy buena, pero me hubiera gustado tener otra mentora pues fuera que era mi jefa, me exigía mucho y no me alcanzaba el tiempo”. (Mentee 31 años, género femenino).

“Me gustaría entender mejor los objetivos que mi mentor me puso, eran muchas actividades y no tenía tiempo”. (Mentee 24 años, género masculino).

Aunque muchas de las afirmaciones van en un sentido negativo, también existen contribuciones que apoyan el buen trabajo del mentor desde el uso de la empatía que favoreció la adquisición de competencias, como se puede comprobar en las siguientes:

“... me ayudó mucho a crear el plan con mis estudiantes y mi tutora me dio buenas ideas”. (Mentee 26 años, género masculino).

“...es una gran ayuda para el mentee tener alguien cerca y dispuesto a asesorarlo”. (Mentee 23 años, género masculino).

- **Recursos.**

La comunicación a través de las tecnologías es un pilar clave en el programa de *e-mentoring*, si bien el tipo de contexto en el que se ha desarrollado este proceso formativo establece ciertas dificultades en este aspecto, ya que la gran mayoría de los participantes se encontraban en contextos rurales con limitaciones de acceso a Internet, por ello, remarcan la necesidad de favorecer desde la institución los recursos tecnológicos adecuados para el correcto desarrollo del programa. Esta necesidad se ilustra través de las siguientes afirmaciones:

“El programa está muy bueno, pero yo trabajo en la vereda de la Linda y mi acceso a internet es muy malo todo lo hacía con mis datos y no me alcanzaban”. (Mentee 26 años, género masculino).

“Que la universidad nos ayudara con los datos pues el acceso no me dura todo el mes y no puedo realizar lo que la mentora (...) me pedía”. (Mentee 22 años, género femenino).

- **Desarrollo profesional.**

Uno de los elementos mejor valorados en la vertiente cualitativa es el proceso de empoderamiento que el propio programa de *e-mentoring* facilitó a los estudiantes para mejorar sus competencias, lo que se encamina a un fortalecimiento para el desarrollo profesional futuro. En esta categoría son muchas las apreciaciones recibidas por los *mentees* en base a este elemento, en algunas de las cuales se ensalza la necesidad de réplica del programa. Si bien, se resaltan aquellas que se consideran más completas y mejores para la ejemplificación:

“...es de gran ayuda, aumenta la confianza a la hora de actuar en el campo laboral”. (Mentee 23 años, género masculino).

“...es un apoyo para los estudiantes que hacen su práctica”. (Mentee 24 años, género masculino).

"...es un programa que ayuda a la formación académica en temas específicos". (Mentee 23 años, género masculino).

"...me ayudó a despejar dudas y fallas en mi proceso de práctica". (Mentee 28 años, género masculino).

"...es un programa muy interesante y aporta a los estudiantes para su vida laboral creo que lo deberían hacer desde el semestre anterior para al menos tener un año con el mentor". (Mentee 24 años, género femenino).

"...me parece una buena ayuda para todos los estudiantes a la hora de enfrentarse a la vida laboral". (Mentee 29 años, género masculino).

"...nos sirve de ayuda para actuar en cualquier situación que estemos débiles y crear estrategias de aprendizaje con los alumnos". (Mentee 23 años, género masculino).

4.4.3.3.2. Resultados de la satisfacción para el grupo de mentores

En este apartado se recogen los resultados de la satisfacción del colectivo mentores. El objetivo de este proceso es evaluar y demostrar la eficacia del programa reconociendo los indicadores que configuran su puesta en práctica y el proceso de capacitación ofrecido para este colectivo.

La Tabla 5.79 recoge los resultados de la satisfacción para el grupo de mentores. En este caso, aunque la media global en la satisfacción puede ser considerada alta, existen cuatro ítems con una baja puntuación (media-alta). La puntuación más baja otorgada por los mentores obtiene un valor mínimo de 3,64 en el ítem 3 (*El Programa está bien diseñado y organizado*); seguido del ítem 12 (*El coordinador me ha ayudado a comprender mejor el contenido programa*), con un valor de 3,68; del ítem 6 (*Calidad del emparejamiento entre mentor y mentee ha sido adecuada*), con un valor de 3,73; y del ítem 10 (*La respuesta de los organizadores del programa ante una consulta ha sido efectiva y rápida*), con un valor de 3,91. Estas preguntas se encuentran agrupadas en diferentes indicadores del programa, por ello, a continuación, se muestra la información más detallada de los resultados incluyendo las respuestas a las preguntas adicionales sobre la capacitación a mentores.

Las respuestas de los mentores son solo algunos de los ejemplos de los participantes de este colectivo que han resultado más clarificadoras para comprender cada una de las categorías establecidas mediante los datos cualitativos. En este caso, cabe reseñar que, de las 22 respuestas sobre satisfacción recibidas del colectivo de mentores, 17 profundizaron mediante la pregunta abierta en la satisfacción hacia el programa de *e-mentoring*.

Tabla 5.79.

Resultados obtenidos de la encuesta de satisfacción mentores

Preguntas	\bar{X}	S_x	N	Escala Likert				
				1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
1. He sido consciente de los objetivos del programa.	4.73	0.46	22	0.0	0.0	0.0	27.3	72.7
2. La definición de metas/plan de acción del programa han sido satisfactorios.	4.41	0.67	22	0.0	0.0	9.1	40.9	50.0
3. El Programa está bien diseñado y organizado.	3.64	1.47	22	16.6	16.6	4.5	31.8	36.4
4. He participado activamente en el programa.	4.45	0.74	22	0.0	4.5	0.0	40.9	54.5
5. Mis expectativas al entrar a participar en el programa se han cumplido.	4.68	0.48	22	0.0	0.0	0.0	31.8	68.2
6. Calidad del emparejamiento entre mentor y <i>mentee</i> ha sido adecuada.	3.73	0.55	22	0.0	0.0	31.8	63.6	4.5
7. He dispuesto de los suficientes medios profesionales, tecnológicos y personales para el desarrollo del proceso de <i>e-mentoring</i> .	4.68	0.48	22	0.0	0.0	0.0	31.8	68.2
8. He cumplido mis objetivos con respecto al programa.	4.77	0.53	22	0.0	0.0	4.5	13.6	81.8
9. El uso de herramientas como WhatsApp, correo electrónico, videos y <i>podcasts</i> han sido buenas alternativas de comunicación y apoyo.	4.36	1.09	22	0.0	13.6	4.5	13.6	68.2
10. La respuesta de los organizadores del programa ante una consulta ha sido efectiva y rápida.	3.91	0.81	22	0.0	0.0	36.4	36.4	27.3
11. Las intervenciones con el coordinador son claras.	4.27	0.77	22	0.0	0.0	18.2	36.4	45.5
12. El coordinador me ha ayudado a comprender mejor el contenido del programa.	3.68	1.36	22	0.0	36.4	0.0	22.7	40.9
13. El nivel de apoyo recibido por la organización del programa en relación con el seguimiento ha sido satisfactorio.	4.36	0.79	22	0.0	0.0	18.2	27.3	54.5
14. La duración del programa de <i>e-mentoring</i> ha sido adecuada en relación con las necesidades académico-prácticas del <i>mentee</i> .	4.59	0.50	22	0.0	0.0	0.0	40.9	59.1
15. He desarrollado las competencias necesarias para contribuir con futuros procesos de <i>mentoring</i> e impulsar nuevos procesos académicos a mi currículo.	4.64	0.49	22	0.0	0.0	0.0	36.4	63.6
16. El programa me ha resultado interesante para mi formación profesional.	4.59	0.59	22	0.0	0.0	4.5	31.8	63.6
17. A pesar de las limitaciones, me he sentido satisfecho siendo partícipe de este programa.	4.95	0.21	22	0.0	0.0	0.0	4.5	95.5
18. Los cuestionarios de autoevaluación me han ayudado a comprender mejor el contenido.	4.18	0.66	22	0.0	0.0	13.6	54.5	31.8
19. Recomendaría a otros mentores que participaran en este programa.	4.68	0.48	22	0.0	0.0	0.0	31.8	68.2
20. El contenido y el diseño del manual del mentor es bueno.	4.64	0.49	22	0.0	0.0	0.0	36.4	63.6
21. El uso del manual del mentor aumentó mi interés en el programa de <i>e-mentoring</i> .	4.73	0.46	22	0.0	0.0	0.0	27.3	72.7
22. El contenido y diseño del curso <i>e-learning</i> de fundamentos de <i>e-mentoring</i> es satisfactorio.	4.55	0.60	22	0.0	0.0	4.5	36.4	59.1
23. El curso de fundamentos de <i>mentoring</i> aportó las habilidades y conocimientos necesarios para la práctica del <i>mentoring</i> .	4.59	0.50	22	0.0	0.0	0.0	40.9	59.1
24. El manual del mentor y el curso de fundamentos de <i>mentoring</i> me ayudaron a trazar metas claras con mi <i>mentee</i> .	4.68	0.48	22	0.0	0.0	0.0	31.8	68.2
25. Recomendaría el manual del mentor y el <i>e-learning</i> curso de fundamentos de <i>mentoring</i> a otros mentores.	4.68	0.57	22	0.0	0.0	4.5	22.7	72.7

1. Propósito del programa:

El propósito del programa se ha evaluado a través de las respuestas de las preguntas 1, 2, 3, 4 y 5. En este conjunto de preguntas aparece uno de los ítems con menor puntuación, como es el 3 (*El Programa está bien diseñado y organizado*), aunque las respuestas de ubican en su mayor en los niveles 4 y 5,

parece que algunos de los participantes no han sentido una organización adecuada en el programa. El resto de los ítems presentan valoraciones muy positivas, siempre superiores a 4 y con valores de la desviación típica que indica homogeneidad. En este caso, nuevamente es reseñable la pregunta 1 (*He sido consciente de los objetivos del programa*), con un valor de 4,73, resaltando como los mentores tenía claro la finalidad del programa.

2. El emparejamiento:

El proceso de emparejamiento sigue siendo uno de los ítems con menor puntuación, 3,73, recogido en la Tabla 5.53 como uno de los valores más bajos de la satisfacción. Es importante reconocer que las distribuciones porcentuales para este indicador se sitúan en el nivel 4 en el 63,6% de las respuestas.

3. Recursos utilizados: Materiales y personales:

Los medios personales y materias utilizados en el programa de *e-mentoring* son evaluados mediante las respuestas a las preguntas 7, 9, 10, 11, 12 y 13. En la Tabla 5.79 se comprueba como dos de los ítems con menor puntuación se encuentran en esta dimensión: el ítem 12 (*El coordinador me ha ayudado a comprender mejor el contenido del programa*), con un valor de 3,68; y el ítem 10 (*La respuesta de los organizadores del programa ante una consulta ha sido efectiva y rápida*), con un valor de 3,91. Ambos ítems aluden a los recursos personales de la organización, los cuales necesitarían mejorar. La pregunta 10 las repuestas se sitúan en los niveles 3, 4 y 5 de la escala con mayor presencia el nivel 3 y 4 (36,7% en ambos), si bien en el ítem 12 un importante número de respuestas se sitúan en el nivel 2 de la escala (36%), aunque también un número relevante está en el nivel 5 (40.9%). Las respuestas a este ítem 12 parecen enfrentadas, pero, en general, determinan una necesidad de más información por parte del coordinador hacia los mentores.

4. Puesta en marcha del programa:

Las preguntas 8, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 recogen la información para cotejar la puesta en marcha del programa. Se comprueba como todas las medias de este indicador son superiores a 4, situadas las preguntas en su mayoría en los niveles 4 y 5 de la escala. Sobresale en este indicador la pregunta 17 (*A pesar de las limitaciones, me he sentido satisfecho siendo partícipe de este programa*), con un valor de 4,95 y un porcentaje de afirmación del 95,5% de aceptación en el nivel 5 de la escala. Este dato es esencial ya que la pregunta mide la satisfacción general con el programa, remarcando una satisfacción muy alta.

5. Capacitación adecuada a los mentores para cumplir sus responsabilidades:

La percepción del proceso de capacitación otorgado a los mentores se recoge mediante los ítems 20, 21, 22, 23, 24 y 25. Al igual que en la anterior dimensión no se encuentran ítems con medias inferiores a 4; es más, todas ellas son muy similares (entre 4,55 y 4,68), con ubicación de las respuestas preferentemente en los niveles 4 y 5 de la escala. En este caso se determina como la capacitación mediante los recursos utilizados para formar a los mentores han sido muy bien aceptados por los mismos.

6. Pregunta abierta: Si volvieras a ser parte de este programa, ¿qué cambiarías para mejorar el mismo?

Los mentores tienen una visión diferente a la de los *mentees* en un programa de *mentoring* por su experiencia previa con algunos de los elementos formativos. Así, la pregunta abierta favorece encontrar

soluciones en base a problemas que los propios *mentees* no hayan detectados, incluso sobre elementos esenciales que el programa ofrece en su correcta puesta en práctica. En este caso, las categorías establecidas tras la recogida de información cualitativa de los mentores permiten ahondar en los siguientes elementos: conexión con la universidad, diseño, recursos, desarrollo profesional, emparejamiento y futuras versiones del programa.

- **Conexión con la universidad.**

El plan de trabajo de la universidad con los procesos prácticos de *mentoring* es esencial para conectar eficazmente con el programa al poder subsanar problemas que se plantean en el propio proceso, recibiendo un apoyo más constate por parte de la institución. No obstante, en la Universidad de Colombia en la titulación de Licenciatura en tecnología e informática, los mentores sienten falta de conexión de la institución con su trabajo de mentores, destacándolo en sus comentarios cualitativos:

“Que tuviéramos más comunicación con la facultad y el programa de licenciatura. Solo recibimos comunicación del coordinador”. (Mentor 46 años, género masculino).

“Que se coordine una forma más eficaz por parte de la facultad para darle más valor agregado al programa, yo misma me comuniqué con el coordinador para que me diera más ayuda y la facultad nunca respondió”. (Mentor 40 años, género masculino).

“La comunicación con la licenciatura y la coordinación de prácticas fue nula, solo nos enviaron la invitación”. (Mentor 54 años, género femenino).

“Si, me comuniqué con la coordinación de práctica porque tuve muchos problemas con el estudiante y nunca me respondieron. El señor (..) fue el intermediario para que al final nos ayudara a crear una estrategia de comunicación. Es importante que la facultad este siempre apoyando”. (Mentor 39 años, género masculino).

- **Diseño.**

Los mentores al participar en un proceso de *mentoring* han de ser conscientes de los recursos y materiales que configuran el mismo para su correcto funcionamiento. Solo con un correcto reconocimiento del diseño del programa y una valoración positiva del mismo puede ser eficaz. Así, los mentores valoran positivamente el diseño del programa, aunque en algún caso advierten que este mejoraría si se aumentará su duración en el tiempo o se llevará a cabo de forma presencial. La afirmación de formato presencial fue manifestada por los *mentees* también, aunque es cierto que este aspecto puede ser que se considerara por los problemas que ambos participantes manifiestan en el acceso a Internet. Algunas de las afirmaciones sobre este aspecto se muestran a continuación:

“Sí volvería participar. Creo que está muy bien diseñado y el sr Harold me colaboró mucho en la adición del programa con mi mentee”. (Mentor 48 años, género masculino).

“...debería extenderse otro semestre”. (Mentor 43 años, género masculino).

“Yo solo cambiaría a presencial porque es más fácil para nosotros y las herramientas de Internet no siempre funcionan”. (Mentor 41 años, género femenino).

- **Recursos.**

Al igual que sucedía en el caso de los *mentees*, la comunicación a través de las tecnologías ha sido un problema para el correcto desarrollo del programa por las limitaciones del contexto en las que se ha desarrollado el proceso de *e-mentoring*. Si bien la comunicación es esencial, los mentores demandan recursos por parte de la institución que permita solventar esta situación:

"Me gustaría que fuera más personalizada pues el Internet aquí es de muy baja calidad y me queda muy complicado comunicarme constantemente". (Mentor 39 años, género masculino).

"... que el rector del colegio nos diera más ayuda para la parte de conexión, utilicé muchos de mis datos y al final fue un inconveniente pues aquí no llega una buena señal de Internet". (Mentor 41 años género femenino).

"...que nos mejoren la red para tener más Internet en el área y poder trabajar más con el mentee". (Mentor 35 años, género masculino).

- **Emparejamiento.**

El emparejamiento positivo entre mentores y *mentees* es primordial para crear auténticos sentimientos de confianza y compartir experiencias. Si bien en este caso se vuelven a encontrar algunos inconvenientes marcados por los mentores que plantean la reconfiguración del emparejamiento:

"Me gustaría intentarlo nuevamente, con una estudiante mujer pues no me sentí muy a gusto con el estudiante que me dieron, pues era muy displicente y creía que ya lo sabía todo". (Mentor 39 años, género femenino).

- **Desarrollo profesional.**

La potenciación de competencias en los procesos de *mentoring* debe revertir en el mentor tanto con en el *mentee*. En este sentido, los mentores reciben un beneficio recocado para su desarrollo profesional, no solo apoyando a otros para su futura labor docente, sino, también para mejorar la personal. Este aspecto es uno de los elementos más remarcados desde la vertiente cualitativa por los mentores:

"...no solo me ayudó a reconocer puntos clave como docente, sino que también me permitió utilizar otras habilidades que no había podido practicar en el entorno laboral y especialmente con el estudiante, como la comunicación con herramientas de nuevas tecnologías y la colaboración entre nosotros como compañeros de trabajo". (Mentor 48 años, género masculino).

"...Igualmente yo aprendí mucho y me gustó mucho las herramientas que nos facilitaron en el curso". (Mentor 37 años, género femenino).

"...es un excelente programa. Aprendí mucho de mi mentee y a utilizar nuevos términos académicos". (Mentor 36 años, género femenino).

“...Sí, el programa es muy bueno y no había tenido una experiencia, así como esta antes lo cual me ayudó a conocer más de aprendizajes nuevos y modelos que no conocía”. (Mentor 44 años género femenino).

Aunque las anteriores manifestaciones aluden a los beneficios que los propios mentores reciben del programa, estos también han sido capaces de reconocer como el programa es un elemento relevante para los *mentees* en lo que respecta a la mejora de su desarrollo profesional.

“...es un apoyo para los estudiantes que hacen su práctica”. (Mentor 51 años, género masculino).

“...es un programa que realmente ayuda a la formación académica en temas específicos”. (Mentor 41 años, género masculino).

“...es una buena propuesta para ayudar a los estudiantes a conocer sus habilidades y competencias como docentes y especialmente en entornos como este con pocos recursos y limitadas herramientas de trabajo”. (Mentor 39 años, género masculino).

“...la experiencia fue muy enriquecedora, mi estudiante se preocupó mucho por seguir mis consejos”. (Mentor 33 años, género femenino).

- **Futuras versiones del programa.**

La aceptación por parte los mentores para la participación en ediciones posteriores son fundamentales ya que revierte aceptación hacia el programa y reconocimiento de su valía. En este caso se constata una alta aceptación. Los programas de mentoría funcionan de forma más satisfactoria cuando los mentores han sido previamente *mentees* (Gisbert, 2017), en este sentido, uno de los participantes del programa de *e-mentoring* se hace eco de esta realidad mediante la siguiente afirmación:

“Me gustaría nuevamente participar porque me da la oportunidad de reconectarme con la universidad y apoyar al practicante”. (Mentor 40 años, género masculino).

“Sí volvería participar”. (Mentor 38 años, género masculino).

“Sí me gustaría participar nuevamente”. (Mentor 40 años, género femenino).

No obstante, algún mentor indica como le gustaría conectar con mentores de las otras universidades participantes en ediciones futuras:

“Sí, se podría hacer con los otros practicantes de los demás programas”. (Mentor 43 años, género femenino).

4.4.3.3.3.3. Contraste de resultados entre grupo *mentees* y grupo mentores

Constatar que la satisfacción de ambos grupos es similar, es primordial para determinar los elementos de mejora o no del programa. Determinar la satisfacción similar o diferente entre mentores y *mentees* conlleva la realización de una prueba específica de contraste de hipótesis mediante la cual se determine que ambos grupos se encuentran igual de satisfechos con el programa, siempre que no existan diferencias

significativas ($n.s=0,05$). Por ello, previo al estudio de la relación de las preguntas de satisfacción entre mentores y *mentee*, se lleva a cabo un estudio de la normalidad para determinar la prueba estadística más adecuada de contraste de hipótesis. La Tabla 5.80 muestra los resultados de la prueba de la normalidad Kolmogorov-Smirnov y la de Shapiro-Wilk para ambos colectivos participantes.

Tabla 5.80.

Test de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk para mentees y mentores

	Mentees						Mentores					
	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk			Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	D	gl	p.	D	gl	p.	D	gl	p.	D	gl	p.
PREGUNTA 1	0.28	30	0.00	0.80	30	0.00	0.80	22	0.00	0.56	22	0.00
PREGUNTA 2	0.40	30	0.00	0.69	30	0.00	0.69	22	0.00	0.76	22	0.00
PREGUNTA 3	0.28	30	0.00	0.76	30	0.00	0.76	22	0.00	0.81	22	0.00
PREGUNTA 4	0.30	30	0.00	0.84	30	0.00	0.84	22	0.00	0.68	22	0.00
PREGUNTA 5	0.28	30	0.00	0.82	30	0.00	0.82	22	0.00	0.59	22	0.00
PREGUNTA 6	0.27	30	0.00	0.85	30	0.00	0.85	22	0.00	0.72	22	0.00
PREGUNTA 7	0.30	30	0.00	0.71	30	0.00	0.71	22	0.00	0.59	22	0.00
PREGUNTA 8	0.31	30	0.00	0.67	30	0.00	0.67	22	0.00	0.50	22	0.00
PREGUNTA 9	0.28	30	0.00	0.69	30	0.00	0.69	22	0.00	0.62	22	0.00
PREGUNTA 10	0.26	30	0.00	0.88	30	0.00	0.88	22	0.00	0.80	22	0.00
PREGUNTA 11	0.29	30	0.00	0.78	30	0.00	0.79	22	0.00	0.78	22	0.00
PREGUNTA 12	0.24	30	0.00	0.79	30	0.00	0.79	22	0.00	0.74	22	0.00
PREGUNTA 13	0.31	30	0.00	0.77	30	0.00	0.77	22	0.00	0.74	22	0.00
PREGUNTA 14	0.30	30	0.00	0.76	30	0.00	0.76	22	0.00	0.63	22	0.00
PREGUNTA 15	0.33	30	0.00	0.75	30	0.00	0.75	22	0.00	0.61	22	0.00
PREGUNTA 16	0.30	30	0.00	0.76	30	0.00	0.76	22	0.00	0.68	22	0.00
PREGUNTA 17	0.26	30	0.00	0.85	30	0.00	0.85	22	0.00	0.22	22	0.00
PREGUNTA 18	0.34	30	0.00	0.80	30	0.00	0.80	22	0.00	0.79	22	0.00
PREGUNTA 19	0.25	30	0.00	0.80	30	0.00	0.80	22	0.00	0.59	22	0.00

Las hipótesis para estas pruebas fueron:

H₀: Existen diferencias significativas en el nivel de satisfacción de los dos grupos participantes del programa.

H₁: No existen diferencias significativas en el nivel de satisfacción de los dos grupos participantes del programa.

La Tabla 5.81 presenta los resultados en ambos colectivos con valores de significancia iguales a cero (0,00), lo que determina que las muestras no se ajustan a la normalidad, por lo cual se realizará el contraste de hipótesis con la prueba U de Mann-Whitney para grupos independientes con pruebas no paramétricas.

Tabla 5.81.

Estadísticos básicos de las dimensiones de satisfacción para mentees y mentores

	Mentee			Mentor		
	N	\bar{X}	S_x	N	\bar{X}	S_x
PREGUNTA 1	30	4.13	0.68	22	4.73	0.46
PREGUNTA 2	30	3.73	0.52	22	4.41	0.67
PREGUNTA 3	30	3.90	0.88	22	3.64	1.47
PREGUNTA 4	30	3.77	1.00	22	4.45	0.74
PREGUNTA 5	30	3.87	1.17	22	4.68	0.48
PREGUNTA 6	30	3.40	1.35	22	3.73	0.55
PREGUNTA 7	30	4.17	1.05	22	4.68	0.48
PREGUNTA 8	30	4.30	1.09	22	4.77	0.53
PREGUNTA 9	30	4.23	1.07	22	4.36	1.09
PREGUNTA 10	30	3.53	1.11	22	3.91	0.81
PREGUNTA 11	30	4.22	0.84	22	4.27	0.77
PREGUNTA 12	30	4.10	0.92	22	3.68	1.36
PREGUNTA 13	30	3.77	0.63	22	4.36	0.79
PREGUNTA 14	30	3.90	1.16	22	4.59	0.50
PREGUNTA 15	30	3.70	0.59	22	4.64	0.49
PREGUNTA 16	30	4.37	0.67	22	4.59	0.59
PREGUNTA 17	30	3.93	0.94	22	4.95	0.21
PREGUNTA 18	30	3.80	1.16	22	4.18	0.66
PREGUNTA 19	30	3.97	1.10	22	4.68	0.48

Previo al contraste de hipótesis, en la Tabla 5.81, se recuerdan los descriptivos básicos de la media y la desviación típica de ambos grupos participantes, los cuales, han sido analizados en los apartados *Resultados de la satisfacción para el grupo de mentees* (Tabla 5.78.) y *Resultados de la satisfacción para el grupo de mentores* (Tabla 5.79.).

El análisis de los resultados de la Tabla 5.81 reconoce una satisfacción más alta del grupo de mentores que del grupo de *mentees*. En la pregunta 17 (*A pesar de las limitaciones, me he sentido satisfecho siendo partícipe de este programa*) es la que mayor diferencia recoge, la media de los *mentees* supera la de los mentores en 1,09 puntos. En cuanto a la pregunta 11 (*Las intervenciones con el coordinador son claras*), las diferencias son mínimas, 0,05, siendo el ítem en el que menor diferencias se encuentra entre las respuestas. En el resto de las preguntas las diferencias son muy variadas, pero siempre $<0,95$. Con estos resultados parece que la satisfacción del grupo mentores es mayor con respecto a los valores de la media que la del grupo de *mentees*. A pesar de estas evidencias es preciso comprobar esta realidad mediante la prueba de contraste de hipótesis específica, en este caso U de Mann-Whitney, apoyada en las siguientes hipótesis:

H0: La satisfacción del grupo de mentores es mayor que la del grupo mentees.

H1: La satisfacción del grupo de mentores NO es mayor que la del grupo mentees.

En la Tabla 5.82 se recogen los datos del contraste de hipótesis mediante la U de Mann-Whitney, a los cuales se añade el tamaño del efecto (r), que permite apoyar o desmentir la hipótesis con mayor consistencia.

Tabla 5.82.

Prueba U de Mann-Whitney. Contraste de hipótesis satisfacción mentees-mentores

	U	Z	p	r
PREGUNTA 1	174.00	-3.21	.001	0.45
PREGUNTA 2	155.50	-3.60	.000	0.50
PREGUNTA 3	322.00	-0.16	.877	0.02
PREGUNTA 4	195.50	-2.68	.007	0.37
PREGUNTA 5	187.00	-2.89	.004	0.40
PREGUNTA 6	314.50	-0.31	.757	0.04
PREGUNTA 7	234.00	-2.00	.045	0.28
PREGUNTA 8	244.50	-1.92	.055	0.27
PREGUNTA 9	285.00	-0.94	.348	0.13
PREGUNTA 10	279.00	-0.99	.320	0.14
PREGUNTA 11	303.00	-0.54	.589	0.08
PREGUNTA 12	309.50	-0.40	.692	0.06
PREGUNTA 13	187.00	-2.84	.005	0.39
PREGUNTA 14	224.50	-2.14	.032	0.30
PREGUNTA 15	98.00	-4.66	.000	0.65
PREGUNTA 16	270.00	-1.25	.210	0.17
PREGUNTA 17	110.00	-4.59	.000	0.64
PREGUNTA 18	286.00	-0.89	.373	0.12
PREGUNTA 19	198.00	-2.68	.007	0.37

La prueba de contraste de hipótesis *U de Mann-Whitney*, para calcular la probabilidad de la evidencia basada en los resultados de las medias obtenidas, con el fin de constatar si se rechaza la hipótesis nula, permite concluir las diferencias estadísticas en 8 de los 19 ítems (1, 2, 4, 5, 13, 15, 17 y 19), apoyado en tamaños del efecto medios y altos. Si bien, en los 11 ítems restantes se constatan las no diferencias estadísticas que se corroboran con bajos tamaños del efecto. En términos generales, se comprueba que en la información obtenida en cuanto a satisfacción es similar para los ítems que forman parte del *Recursos utilizados* (7, 9, 10, 11, 12 y 13) y *Emparejamiento* (6). Por su parte, en el indicador *Propósito del programa* (1, 2, 3, 4, 5) es en el que mayores diferencias se determinan, ya que solo en uno de los ítems no existen diferencias estadísticas (pregunta 3). En definitiva, se puede concluir que no existen diferencias significativas en las dimensiones *Recursos utilizados* y *Emparejamiento*. En el resto de las dimensiones existen diferencias en algunos de los elementos de medida, pero no en todos. En definitiva, la satisfacción de ambos colectivos es similar con el programa de *e-mentoring*.

Por último, para comprender mejor el tamaño del efecto de cada una de las preguntas vinculadas con las dimensiones de medida de la satisfacción, la Tabla 5.83 muestra los valores del tamaño del efecto por cada ítem y reconoce los valores de *r* con base a los criterios presentado por Cohen (1988), como pequeño ($r=10 \wedge <30$), medio ($r=30 \wedge <50$) y alto ($r>50$).

Tabla 5.83.

Tamaño del efecto por ítem mentees-mentores

Indicador	Ítems	Efecto
Propósito del programa	Conocimiento de los objetivos del programa.	Medio
	La definición de metas/plan de acción.	Alto
	Diseño del programa.	Bajo
	Participación activa en el programa.	Medio
	Expectativas de los participantes.	Bajo
Emparejamiento	Calidad de emparejamiento.	Bajo
Recursos Utilizados	Suficiente medios profesionales, tecnológicos y personales.	Bajo
	Comunicación con herramientas digitales y social media.	Bajo
	Respuesta de los organizadores.	Bajo
	Claridad con las intervenciones con el organizador.	Bajo
	Ayuda del coordinador.	Bajo
	Nivel de apoyo en relación con el seguimiento.	Bajo
Puesta en marcha del programa	Cumplimiento de objetivos con el programa.	Medio
	Duración del programa.	Bajo
	Desarrollo de competencias en <i>mentoring</i> .	Alto
	Formación profesional.	Bajo
	A pesar de las limitaciones, ha habido satisfacción al participar.	Alto
	Cuestionarios de autoevaluación.	Bajo
	Recomendación del programa a otros participantes.	Medio

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES DERIVADAS DE LA INVESTIGACIÓN

Los avances tecnológicos y pedagógicos que se han producido en la Sociedad de la Información (García-García & Cotrina García, 2017), primero, y en la Sociedad del Conocimiento (García-Peñalvo, 2015), después, han reconfigurado de forma progresiva y constante el panorama actual de apoyo y retroalimentación sobre el aprendizaje en el que se circunscribe el *mentoring*, más aún, cuando a este se le integran las herramientas tecnológicas y se trabaja desde la modalidad de *e-mentoring*. La colaboración y cooperación que se genera en un proceso de *mentoring* es fundamental para promover competencias y habilidades profesionales esenciales para la incorporación del estudiante universitario al mundo laboral, si a este proceso se unen herramientas y recursos tecnológicos, su relevancia aumenta (Barberà, 2008; Cardozo et al., 2017; García Aretio, 2018; Gros, 2018). Ahora bien, ¿cuándo integrar un proceso de *mentoring*? La realidad educativa apuesta por su inclusión en procesos de transición (incorporación reciente a la universidad, integración a un puesto de trabajo, periodos de prácticas, etc.). El punto de partida del proyecto de investigación frente a la pregunta anterior fue incluir a los estudiantes en prácticas académicas. El interés por este colectivo se plantea por su puesta en práctica de competencias profesionales lo que implica un momento relevante en su proceso formativo universitario. Por ello, se determinó el diseño de un proceso de apoyo en la adquisición, mejora, desarrollo y/o dominio de competencias profesionales en las prácticas de enseñanza y aprendizaje.

El alcance y la extensión de la investigación, para poder llevar a cabo el diseño del proceso y su validación, se ha delimitado en cinco capítulos con los que se da respuesta a la información esencial para un proceso de *e-mentoring* en práctica académica. En un primer momento, el *marco teórico*, con dos capítulos, ahonda en la realidad de la conexión entre Educación Superior, la tecnología y las herramientas de apoyo educativo como el *mentoring*. En un segundo momento, se presenta el *diseño* de la propuesta de *e-mentoring*, como soporte, para la propia investigación. Así, tras este tercer capítulo, se da repuesta a dos *estudios*, el primero, en el Capítulo 4. estudio piloto, donde se evalúan las posibilidades y aplicaciones de la herramienta aplicada (el programa de *e-mentoring*), tras lo cual, se plantea un quinto capítulo, teniendo en cuenta los resultados alcanzados en el anterior. Ambos estudios se configuran con unos objetivos a los que se da respuesta con la metodología específica para llegar a los resultados que permitan corroborar la relación teórica y empírica.

En general, este proyecto revisa y presenta una variedad de conceptos y procesos académicos y logísticos para fomentar la orientación y el uso de un programa de *e-mentoring*.

Como señalan Reitman y Ramírez Benatti (2014) "el *mentoring* es un proceso interactivo mediante el cual mentores intentan ayudar a resolver problemas de interés académico y/o profesional o desarrollar las capacidades de los *mentees*" (p. 10), el cual se describe como "el ofrecimiento de asesoramiento, información u orientación, habilidades o conocimientos útiles por parte de un mentor para el desarrollo personal y profesional de otro individuo utilizando herramientas tecnológicas" (p. 86). Reconociendo estos

señalamientos, la idea de que los mentores acentúan y proporcionen retroalimentación a los *mentees* sobre cómo y por qué mejorar las habilidades, representa el principal enfoque del programa que se presenta en esta tesis. Antes de la elaboración del programa y de su pertinente puesta en marcha, se realizó una revisión de la literatura que permitió introducir los conceptos académicos relevantes, que apoyan varios conceptos de *mentoring*. La revisión de la literatura también presentó una variedad de técnicas, métodos y estilos de *mentoring*.

La información analizada permitió enlazar los elementos clave de este proyecto, entre los que se incluyen los conceptos, las habilidades y el currículo de un programa de *e-mentoring*, empleado en la práctica académica de estudiantes de pregrado en varias universidades.

El estudio piloto, facilitó examinar la calidad de trabajo de cada componente de programa de *e-mentoring*, con los estudiantes de práctica académica del programa de Mercadeo de una universidad colombiana. El estudio piloto se llevó a cabo mediante un diseño pre-experimental mixto que permitió al investigador reconocer el proceso de aplicación en un contexto universitario de práctica académica durante el primer semestre académico de 2019. Esta primera parte de la investigación del estudio piloto permitió obtener resultados de los participantes (mentores y *mentees*) para realizar mejoras en el programa de *e-mentoring* durante el proceso y, por tanto, mejorar el diseño inicial mediante una revisión continua. Después de ser estructurado y evaluado, se procedió a implementar el segundo estudio, cuasi-experimental, el cual fue dirigido a los estudiantes de práctica académica de Mercadeo, de la misma universidad en el segundo semestre académico del 2019, además de los estudiantes de práctica rotativa de un programa de Medicina en una universidad en Estados Unidos y de los estudiantes de práctica académica de un programa de Licenciatura en tecnología e informática de la facultad de Educación en otra universidad colombiana.

La información anterior se cierra con este sexto capítulo en el cual se enlaza la información científica de diferentes autores con los resultados propios de esta tesis doctoral, para lo cual, se desarrollan los siguientes epígrafes: a) discusión a partir del marco teórico; b) discusión desde el diseño y presentación del programa de *e-mentoring*; c) discusión de los estudios empíricos. Para complementar la información anterior, con una visión global de proyecto de investigación, se abordan también: d) las conclusiones de los resultados del estudio y e) recomendaciones para futuras investigaciones. El capítulo se cierra con las publicaciones vinculadas a la tesis como evidencia del trabajo desarrollado durante todo el proceso investigador.

6.1. Discusiones desde el marco teórico

Los primeros dos capítulos de la tesis corresponden al marco teórico, como se mencionó anteriormente, permiten reconocer la conexión entre la Educación Superior, las herramientas tecnológicas y las herramientas de apoyo educativo como el *mentoring*. Según Ramírez-Montoya y García-Peñalvo (2017), la Educación Superior tiene un papel clave en el avance transformador de tolerancia académica y el avance del apoyo educativo a través de procesos tecnológicos. En el mundo de la Educación Superior, las necesidades son atenuantes y las posibilidades poderosas. Los estudiantes afrontan un futuro que requiere cada vez más un aprendizaje profundo y credenciales valoradas en el mercado laboral, junto con una experiencia laboral apreciable y oportunidades de responsabilidad que les ayuden a dar pasos significativos en el camino hacia el buen vivir y la participación activa en la revolucionada de era digital actual (Vásquez, 2016; Londoño, 2017). No obstante, como sostiene Vásquez (2016), las competencias tradicionales siguen siendo importantes en el marco de la Educación Superior, pero se presentan como esenciales una serie de nuevas competencias importantes en la era digital como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la comunicación y la colaboración. Como también denota Londoño Vélez (2017), deben integrarse otras competencias especializadas ligadas a la Educación Superior con el fin de

maximizar el uso positivo de tecnología para el aprendizaje. Si bien aludir al término Educación Superior conlleva hacer frente a la educación postsecundaria, que se ofrece en instituciones como universidades, colegios comunitarios y escuelas técnicas de formación profesional. En este sentido, la Educación Superior, según Vázquez (2016), posee una base teórica, que permite reconocer el nivel de capacitación que un individuo posee en un campo profesional y regularmente se adquiere en un entorno que también incluye una actividad generadora de conocimiento y tecnología. En la actualidad, existe una fuerte demanda de la capacidad de crear y aplicar ese conocimiento que es esencial para el crecimiento profesional, académico y económico. Según, Grande de Prado et al. (2021), para adquirir todo ese conocimiento es necesaria una infraestructura social que contribuya a ello. La Educación Superior, por lo tanto, es el ente receptor del conocimiento que influye con el crecimiento profesional, académico y económico, a través de la aplicación de la ciencia y la tecnología y la producción y uso de conocimientos de calidad de información y gestión.

Por otro lado, *el papel de la formación universitaria*, según Velásquez (2016), se centra en la planificación de nuevas habilidades con el trabajo. En este sentido, la amplia gama de habilidades y oportunidades que la Educación Superior ofrece, como generadores de conocimiento y tecnología, está vinculada a moldear estudiantes capaces y auto-dirigidos, que aprenden a ser independientes y seguros, los cuales aportan a la sociedad, a través de su liderazgo, los conocimientos adquiridos en su formación universitaria.

Asimismo, es importante remarcar, que las instituciones de enseñanza superior mantienen una condición formadora de conocimiento e igualmente poseen una esencial conexión con la sociedad para garantizar que las nuevas tecnologías desarrolladas puedan aplicarse en actividades de carácter profesional académico y económico (Sáenz-Rico De Santiago et al., 2015). Esta concepción del proceso generador de conocimiento y aprendizaje, sin embargo, y como argumenta Abad-Segura et al. (2017), está en realidad ajustada a la espera que la Educación Superior sea una fuente de innovación para abordar los principales retos académicos y profesionales, para así, alimentar la vitalidad económica.

De acuerdo con estos retos académicos y profesionales, es imprescindible el diseño y la creación de experiencias que ofrezcan oportunidades para descubrir y adquirir competencias del siglo XXI basadas en el ensamblaje, la síntesis, la perspectiva, la crítica y el pensamiento sistémico relacionado (Gros, 2018). Los mecanismos para certificar esas competencias proporcionan el valor de las universidades tradicionales en el siglo XXI. Por ende, la universidad tradicional, que en su día fue casi un monopolio en la producción de graduados con competencias valiosas y relevantes, ha dado paso a un número creciente de proveedores de conocimiento y competencias relevantes en la era del aprendizaje conectado que está desarrollando. Se esta adentrándose en una etapa crucial del aprendizaje, impulsada por las necesidades de la sociedad, las herramientas digitales convincentes, la práctica educativa imaginativa y los análisis de datos avanzados, que pueden ayudar al sector de la Educación Superior a ampliar los límites y mejorar los resultados de los sistemas educativos actuales (García-Peñalvo, 2020d).

No es de extrañarse que estas nuevas prácticas e innovaciones estén acompañadas de conversaciones sobre las intenciones, el impacto y la sostenibilidad, frente a los limitantes que pueden tener y repercutir en la planificación estratégica, para la participación de todos los colectivos ligados a la Educación Superior.

De hecho, esto puede suponer un reto único y continuo para la promoción de la tecnología de la información la cual, puede ser una fuente, un catalizador y un apoyo a la innovación como asociación tecnológica de la enseñanza superior. En este sentido, estimular estas innovaciones y conversaciones exige un compromiso a los educadores para su logro y un propósito para actuar como catalizadores del conocimiento y tener una visión diferente de las posibilidades, los problemas, las personas, las políticas, que permiten que el cambio necesario se realice (Abad-Segura et al., 2017). Por ejemplo,

independientemente de la importancia del impacto de las nuevas herramientas tecnológicas o de las prácticas de enseñanza en la mejora del aprendizaje a nivel superior, sin una política que haga viables el uso de herramientas o prácticas innovadoras es poco probable que marquen la diferencia para los estudiantes (García-Peñalvo et al., 2021b). Gros (2018) no solo reconoce la importancia de la innovación para la Educación Superior (Al-Husseini, 2015; García-Peñalvo, 2015), sino también el papel de apoyo que la tecnología puede desempeñar como herramienta de innovación en el aprendizaje, la colaboración y el apoyo académico y profesional que ofrecen las instituciones de Educación Superior. La idea de que la tecnología impulsa el cambio en la Educación Superior adopta el principio de la innovación, ya que, como Cardozo et al. (2017) enfatizan, no solo en la importancia de la innovación para la Educación Superior, sino, también en el papel de apoyo que la tecnología puede desempeñar como herramienta de innovación en el aprendizaje y el compromiso con los colectivos participantes.

Ante este contexto, es importante reconocer que, a pesar de que Internet ha hecho posible la drástica reformulación de los modelos de estudio, la innovación educativa no parece ir completamente ligada hacia una transformación paralela en la experiencia de los estudiantes. Durán Portela et al. (2017) sostienen que un ejemplo de este contexto es reconocer como la experiencia más importante para los estudiantes que aprovechan Internet en un contexto académico es la de mantener el contacto con sus docentes a través del correo electrónico o *chats*. En palabras de Cardozo et al. (2017), muchos estudiantes no alcanzan una visión de procesos innovadores hasta que, y a menos que, participen en experiencias estructuradas como el *mentoring* o el *coaching* para ampliar sus horizontes. En este sentido, Sanz et al. (2017) reconocen que existe una tendencia a considerar que los intercambios académicos basados en Internet apoyan una homogeneización del aprendizaje y la cultura.

A tal efecto, una consecuencia de la contribución a la Sociedad del Conocimiento desde el uso de estas tecnologías digitales a los estudiantes universitarios es el paso de habilidades básicas de alfabetización, a los servicios de contexto formativo atribuidos a la "información" (Gutiérrez Porlán et al., 2018). Es lógico que la tecnología de la información proporcione la capacidad de buscar, analizar y presentar datos apropiados de manera significativa y comprensible para los estudiantes universitarios, pero es pertinente reconocer, como aseveran Gutiérrez Porlán et al. (2018), que: " las tecnologías informáticas y herramientas tecnológicas están diseñadas para proporcionar una visión, no números" (p.14), y de este modo se transforman los datos en información, la información en conocimiento y el conocimiento en sabiduría.

Por ende, la formación universitaria está desarrollando enfoques de innovación e implementado tecnología de la información para reorientar su atención en el desarrollo de herramientas y procedimientos de información que permitan a los estudiantes universitarios adquirir, catalogar, buscar y dominar una variedad de habilidades y recursos de información que implican colaboración y mejora competencial (García-Peñalvo, 2015). De hecho, la tecnología informática en educación no se refiere únicamente a los dispositivos digitales en clase, sino a cualquier herramienta que facilite la interacción entre el docente y el alumno. La introducción de la tecnología en educación, sin duda, ayuda al entorno educativo, pero, también requiere un acceso equitativo para todos los estudiantes, a fin de garantizar que todos reciban las mismas oportunidades de éxito (Van Lancker & Parolin, 2020).

Ahora bien, teniendo en cuenta todos estos aspectos y aunque la tecnología abra oportunidades de innovación no está exenta de problemas. Rass (2020) asegura que hoy en día hay mucha información en Internet que es falsa o exagerada de alguna manera, pero que se hace pasar por real. Reconociendo que el poder de las redes sociales se puede emplear para controlar las opiniones de la gente mediante la difusión ordenada de información especialmente elaborada para hacer creer a las personas lo que deben creer. No solo el contenido es a veces falso, sino que también los usuarios pueden no ser reales, esto pasa mucho en Facebook, Twitter y YouTube (Sahoo & Gupta, 2021). De ahí, que la principal tarea de la

interacción entre el docente y el estudiante es enseñarles cómo acceder a la información real y a verificar su validez, a la vez que se les anima a utilizarla adecuadamente. La clave de la tecnología en el aprendizaje va a ser siempre la relación profesor-estudiante, porque es ahí donde se produce la educación (Seoane-Pardo, 2014; Seoane-Pardo & García-Peñalvo, 2014). La tecnología puede ser una herramienta muy eficaz, pero solo es eso: una herramienta.

Ahora bien, si se desea profundizar en la descentralización del acto de la instrucción, se pueden utilizar recursos *e-learning* para mejorar la experiencia de enseñanza-aprendizaje e impartir sus cursos íntegramente a través de la web. Pero es muy posible que la adopción de ofertas de *e-learning* estén en demanda para asumir retos tecnológicos de enseñanza, pero sigue habiendo preocupaciones sobre la adecuación del personal y los conocimientos tecnológicos del profesorado como principales retos de esta iniciativa (Grande de Prado et al., 2021). Teniendo en cuenta lo antes mencionado, es probable que las instituciones de enseñanza necesiten un poco más de tiempo para determinar la mejor manera de aprovechar estratégicamente el poder del *e-learning* en la enseñanza superior (García-Peñalvo, 2020b; García-Peñalvo, 2021b). Al fin y al cabo, gran parte de este progreso se realiza a través de la prueba y el error. Una vez que se realice esta transición es posible que el cambio sea disruptivo, ya que la Educación Superior se volvería más accesible, menos costosa y más eficaz en la práctica (Area Moreira et al, 2018).

Por otra parte, el dinámico campo de la tecnología educativa ha sido un área especialmente importante, no obstante, ha sido descuidada por la falta de una perspectiva pedagógica (Cardozo et al., 2017). Sin embargo, es importante ver estos desafíos como oportunidades. La motivación principal de la perspectiva tecnológica que incluye la Educación Superior se apoya directamente del perfeccionamiento de conocimientos y habilidades básicas; del desarrollo de competencias de resolución de problemas y de pensamiento crítico; y del desarrollo de ciudadanos responsables. Sin embargo, el apoyo a la perspectiva tecnológica en el Educación Superior es el valor que se obtiene al exponer a los estudiantes a las tecnologías educativas modernas y preparar a las personas para la vida en el siglo XXI.

En definitiva, a medida que se va adquiriendo una comprensión más matizada del papel que juega la innovación académica en el conocimiento-aprendizaje y los diferentes tipos de impacto que la tecnología puede tener, es seguro que se podrá desarrollar un enfoque más integrado de la experiencia de los estudiantes y del escenario mundial en el que pueden y deben desempeñar un papel activo

Por otra parte, en la Sociedad del Conocimiento el término competencia es clave para la formación, este concepto que hace alusión a la capacidad de aplicar destrezas, conocimientos o habilidades a una situación del mundo real es más que un conocimiento teórico, es el un resultado del aprendizaje o una habilidad en sí misma. Por esta razón, si se domina una competencia, significa que el estudiante tiene un conocimiento o una habilidad y que ha demostrado que sabe utilizarla, a menudo en un contexto del mundo real (Ibarra Sáiz, & Rodríguez Gómez, 2011; Montoro-Sánchez et al., 2012; Rodríguez Gómez, 2018; Tinoco-Giraldo et al., 2020a; Cabezas-González et al., 2021).

Es importante reconocer que cuando se habla de competencia, hay que tener en cuenta que se refiere a un dominio de habilidades (por ejemplo, resolver un problema) y además conlleva un nivel competencial, que se refiere al nivel de habilidad que ha adquirido un individuo (por ejemplo, nivel medio de competencia para resolver un problema) y, por último, la descripción de un nivel particular de habilidad, que es el ser competente (por ejemplo, el estudiante es competente en resolver un problema de *marketing* digital a un nivel alto). Asimismo, la exploración de los conceptos de las competencias profesionales hace un mayor énfasis en la validación del aprendizaje, sin embargo, es importante reconocer que lo que se mide es el "dominio" de la competencia, pero no de la "materia" (De Pablos Pons et al., 2016).

Si bien, esa clave para la formación que las competencias ejercen en la Sociedad del Conocimiento se basan en la comprensión de teorías, conceptos y términos, esto dice poco sobre la capacidad de los estudiantes universitarios para aplicar cualquiera de las competencias profesionales en la práctica y mucho menos para hacerlo con la destreza y el dominio que se asociaría a la competencia. Un ejemplo preciso es el que destaca Hattie (2015), en su discurso enfatiza que el dominio de las competencias profesionales permite desarrollar estrategias y tácticas, pero aún faltan más estrategias académicas y prácticas que cierren la brecha entre la Educación Superior y el mundo del trabajo; es decir, falta el reconocimiento del dominio competencial que establece las bases del trabajo necesario para preparar a los estudiantes universitarios para que se incorporen con éxito a la fuerza de trabajo.

De igual forma, es importante remarcar que esto tendría que estar determinado por el establecimiento de competencias profesionales definidas como directrices a la hora de apoyar y asesorar a los estudiantes, y, además, por el establecimiento de un marco común para utilizar cuando se discutan las métricas de preparación para la práctica, dentro de las organizaciones empleadoras y como parte de la política institucional de la universidad (Tóala, 2017; Tinoco-Giraldo et al., 2020a); sin embargo, considerar a alguien competente, en un sentido profesional, es una tarea que pocos programas de educación basados en la competencia abordan. En palabras de Estrada (2012), en muchos casos:

la sociedad moderna está enmarcada por intereses e ideologías determinadas y se ha producido una penetración en la educación del término competencias, penetración que no resulta sorprendente dados los cambios vertiginosos en el modelo económico, en el mundo del trabajo y por supuesto en el mundo de la enseñanza (p.99).

De acuerdo con los elementos anteriores es importante preguntarnos sobre los retos a los que se enfrentan los estudiantes que salen a la práctica académica o a trabajar. ¿Qué pueden hacer las instituciones de Educación Superior para garantizar que los estudiantes tenga una transición adecuada a la práctica con las competencias, la orientación del aprendizaje y la agilidad que necesitarán para tener éxito en el siglo XXI? Por otra parte, ¿cuáles son esas competencias y cómo las definen los empleadores, los educadores y los mismos estudiantes? Es vital que los docentes e instructores de Educación Superior entiendan estas preguntas, ya que las respuestas darán forma y, quizás, cambien sustancialmente la preparación de los estudiantes para abordar el trabajo de nivel universitario, así como a sus expectativas sobre cómo debe ser el aprendizaje.

La práctica académica está conformada por todos los procesos que están diseñados para proporcionar a los estudiantes una experiencia laboral práctica. Para Tejada Fernández y Ruiz Bueno (2013), la práctica académica hace hincapié en la importancia de aprender haciendo. Esta última referencia permite reconocer que en la práctica los estudiantes pueden transferir sus conocimientos, habilidades y destrezas al trabajo real. La importancia de este concepto es el reconocimiento que la experiencia práctica ofrece, la oportunidad de aplicar e integrar los conocimientos adquiridos durante su proceso académico. Al aclarar y ampliar los objetivos profesionales, la experiencia práctica ayuda a los estudiantes a descubrir, desarrollar y perfeccionar las competencias y habilidades necesarias para sus objetivos profesionales propuestos.

Según Cegarra Navarro y Rodríguez Carrasco (2004), la transferencia de conocimientos durante las prácticas académicas se produce cuando los alumnos toman los conocimientos previos y ponen en práctica las nuevas ideas. Es indiscutible que los estudiantes en procesos de práctica son capaces de reforzar su trabajo educativo previo lo que les permite comprender mejor el aprendizaje en el aula y su relación con el entorno laboral, desarrollar más habilidades relacionadas con el trabajo realizado y ser capaces de aclarar sus objetivos profesionales (Gutiérrez Porlán et al.,2018).

Es importante tener en cuenta que un aprendizaje de calidad requiere siempre una práctica eficaz del aprendizaje colaborativo con sistemas de gestión de información para proporcionar a los estudiantes y educadores soluciones de aprendizaje integradas, asequibles y en la medida que las instituciones de Educación Superior pueden desarrollar. El *mentoring* es un enfoque importante para mejorar el ambiente de aprendizaje. Es una herramienta que permite actualizar las habilidades, actitudes y enfoques de aprendizaje de los estudiantes. El *mentoring*, sin duda permite el reconocimiento de la efectividad de una práctica, con la participación regular del mentor y el estudiante en el programa de *mentoring*. El *mentoring* explora diferentes formatos, pasando desde del proceso tradicional individual y presencial (Single & Single, 2005), a otros modelos, como el *e-mentoring* (Ensher & Murphy, 2011), entre otros.

Por otro lado, el *e-mentoring* es uno de los mejores enfoques en comparación con los enfoques tradicionales (Jones, 2015). El *e-mentoring* se utiliza comúnmente en muchas instituciones educativas de países como Estados Unidos, Reino Unido, Australia, entre otros, pero aún no tiene un auge de participación en muchos otros países. Ante este contexto, la práctica del *e-mentoring* garantiza un aprendizaje de calidad a través del uso de tecnologías en línea y tiene el potencial de abordar muchas necesidades académicas profesionales y personales de los estudiantes, porque es una herramienta flexible en la que el mentor y el estudiante pueden estar conectados, sin depender de las limitaciones geográficas y de tiempo. Aunque el *e-mentoring* ofrece múltiples beneficios, no es para todos, ya que el grado y la magnitud de este varía debido a las diferencias generacionales (Mullen, 2016). En este proceso formativo es necesario tener presente que el *e-mentoring* es una práctica emergente en la Educación Superior (Tominaga & Kogo, 2018). La literatura en esta área es todavía incipiente y refleja principalmente las primeras iniciativas en niveles de estudiantes de nuevo ingreso.

De este modo, puede ser difícil conseguir que un programa de *e-mentoring* llegue a funcionar si no se establece un vínculo virtual y se potencian las conexiones interpersonales. La información acerca del *e-mentoring* en procesos de las prácticas académicas es limitada (Tinoco-Giraldo et al., 2020b), la evidencia indica que hay potencial para el diseño y puesta en marcha de estos programas para proporcionar el apoyo necesario a esta muestra de estudiantes específica. Un ejemplo pionero es el que ofrecen Webster et al. (2000) acerca de la implementación de un programa de *e-mentoring* a principios del año 2000 en la Escuela de Información y Biblioteconomía de la Universidad de Carolina del Norte en Estados Unidos, dirigido a poner en contacto a estudiantes del ámbito de la ciencia, en universidades históricamente minoritarias, con los científicos de las empresas a nivel nacional que servían como mentores.

Por otro lado, la puesta en marcha de un programa de *mentoring* puede llevar diferentes formatos, no obstante, uno de los más reconocidos es el modelo ADDIE (Dick, 2012) de diseño instruccional, el cual, permite identificar el análisis, como el reconocimiento a la metodología del programa; el diseño, el desarrollo y la evaluación, como el proceso; y la implementación, como el resultado. Es cierto que existen otros modelos de apoyo instruccional que pueden ser tenidos en cuenta a la hora de diseñar un programa de *mentoring*, como el AXLES (Labin, 2017), el modelo de Instrucción Suplementaria (IS) (Lozada, & Johnson, 2019); y el Esquema de Enseñanza Asistida por Pares (PATS) (Ross et al., 2016); pero la relevancia del ADDIE frente a ellos radica en cada paso debe realizarse en ese orden exacto, las revisiones son parte integral del modelo general. Así que se está hablando de un patrón circular que se repite hasta que los *mentees* alcanzan los objetivos propuestos al principio del programa. Además, gracias a la última etapa del modelo ADDIE, la evaluación, se obtiene toda la retroalimentación necesaria para seguir mejorando tanto las habilidades como las experiencias de los participantes.

La relevancia formativa del *mentoring* se puede apreciar en los diferentes programas que se han desarrollado en Iberoamérica y Estados Unidos. Crisp et al. (2017) recalcan que independientemente de del número de programas de *mentoring* en universidades alrededor del mundo continúa creciendo y, como

proceso adjunto, muchos de estos programas han establecido academias o institutos de *mentoring*, tal es el caso del programa *Mentoring Institute*, de la Universidad de Nuevo México en Estados Unidos, el cual, tiene como objetivo estimular y promover una cultura de *mentoring* dentro de la comunidad universitaria de Nuevo México. Por otro lado, sobresalen los programas en la inducción de los estudiantes a la universidad, como el PATum (Plan de Acción Tutorial y Mentoría) de la Universidad de Girona, que busca integrar los nuevos estudiantes de Derecho con el funcionamiento de su facultad y fomentar su identificación con los estudios y con el título. Un caso similar, es el programa *Mentor* de la Universidad de Huelva, que busca realizar un acompañamiento con los estudiantes de primer año, para ser un reconocimiento logístico y de servicios de la universidad; otro caso interesante, es el programa *Reto Emprendedor con Sentido Humano*, del Instituto Tecnológico de Monterrey (México), que busca ayudar a los *mentees* en su adaptación al modelo educativo de la Universidad. Adicional a programas de nuevo ingreso, también sobresalen programas de *mentoring* para estudiantes extranjeros, concebidos para ayudarlos en la adaptación al nuevo entorno de sistema educativo y cultural, donde llegan a hacer sus intercambios académicos, como por ejemplo el programa *Mentor* de la Universidad de Valladolid, el *Mentor d'Acollida*, de la Universidad Rovira i Virgili, el programa *Estudiante Mentor Internacional* de la Universidad Veracruzana de México. Es de especial consideración, hacer mención por su relevancia formativa, en los programas de *mentoring* que crean redes de participación profesional como el programa *Generación Seis* de la Universidad de la Sabana, Colombia; programas con empresarios sirviendo como mentores, como el *Emprende UP* de la Universidad del Pacífico de Chile; programas para estudiantes emprendedores y programas dirigidos a minorías y por género, como el caso de *Woman Sergio Up*, el cual, es un programa totalmente dirigido a las estudiantes emprendedoras de la Universidad Sergio Arboleda, de Colombia.

Finalmente, lo más significativo de esta lista de programas es que son de todo tipo (presencial, virtual o híbrida) y pueden estructurarse para cualquier estudiante en cualquier momento de su carrera. Estos programas pueden ser instaurados en función de necesidades específicas; sea cual sea la situación, el apoyo pedagógico y emocional que aporta *mentoring* debe generar una experiencia donde el mentor y el *mentee* aprenden el uno del otro. En definitiva, todos los programas de *mentoring* en el sistema universitario centran su atención en la mejora competencial del estudiante para favorecer su transición a un proceso formativo y/o laboral concreto.

6.2. Discusiones desde el diseño y presentación del programa de e-mentoring

Cada vez son más las Instituciones de Educación Superior que recurren a la creación de un aprendizaje sostenido, basado en las relaciones, para obtener resultados de alto impacto con sus estudiantes (Carmel & Paul, 2015). El *mentoring* y el *coaching* son métodos de aprendizaje sostenido, a los cuales las Instituciones de Educación Superior pueden recurrir para resolver dificultades de desarrollo del talento de sus estudiantes. Por otro lado, cuando se trata de reconocer el valor de cada método de aprendizaje sostenido, es indispensable construir una imagen clara del impacto que cada método requiere a lo largo del ciclo de vida del programa. Por un lado, el *coaching* ayuda a desarrollar nuevas habilidades o conocimientos. Puede estar orientado al alcance de tareas específicas y tener una duración limitada (Stelter & Law, 2010). En el *coaching* se identifica a alguien con los conocimientos necesarios y específicos (*coach*) para que proporcione nueva información a un individuo (*coachee*) en un esfuerzo por mejorar sus habilidades personales. La medida de los resultados del *coaching* sería la adquisición exitosa de una nueva habilidad y dicho éxito podría ser reportado directamente al profesor o director del departamento al cual pertenece el estudiante. Teniendo en cuenta que el *coaching* se considera cada vez más una herramienta de desarrollo para el personal universitario de todos los niveles (Stelter & Law, 2010), cabría plantearse su utilidad para los estudiantes. El *coaching*, contemplado como un espacio individual de aprendizaje, ofrece oportunidades para que los estudiantes mejoren su rendimiento académico (Stelter, 2007). Por otro lado, el *coaching*, como herramienta de desarrollo, no solo es adecuado para la creación de aprendizaje

sostenido en la enseñanza superior, pero Carmel y Paul (2015) sugieren que sin unas buenas habilidades de *mentoring* un proceso de *coaching* será ineficaz. Debe haber tiempo, y mucha paciencia, para permitir la formación de resultados positivos. En la mayoría de los casos, el *coaching* centra su atención en la mejora de una habilidad específica o en ayudar al *coachee* a alcanzar determinados objetivos. El *mentoring* hace hincapié en un desarrollo más holístico del *mentee*. En otras palabras, el *coaching* está más orientado a las tareas y el *mentoring* está más orientado a las relaciones (Stelter & Law, 2010). El *mentoring* se centra más en la creación de una asociación informal entre el mentor y el *mentee*, mientras que el *coaching* sigue un enfoque más estructurado y formal. La principal prioridad de un mentor es ayudar a desarrollar habilidades que no solo sean relevantes para los *mentees* en sus actividades actuales, sino también para el futuro. Para un *coach*, la mayor prioridad es mejorar el rendimiento que repercute en las actividades actuales. De ahí, y velando por responder a la sugerencia de Carmel y Paul (2015), se encamina a ofrecer otra opción de desarrollo para los estudiantes, el programa de *e-mentoring*, el cual, con actividades enriquecedoras programadas e incluyendo el *coaching* como una de las herramientas de trabajo, los participantes podrán sentirse más vinculados a su centro de estudios y crean una cultura comunitaria gratificante y comprometida. Por su parte, con un programa de *mentoring* se pueden obtener resultados de alto impacto con los estudiantes. En este sentido, Ali et al. (2018) reconocen que los programas de *mentoring* son recursos sólidos que garantizan que los estudiantes reciben todo el apoyo que necesitan para tener éxito durante y después de la universidad. Como herramienta, el *mentoring*, ha sido utilizado para ayudar en la transición de los estudiantes a su vida como nuevo estudiante hasta la graduación, y luego a su carrera completa (Tejada Fernández & Ruiz Bueno, 2016). De igual forma, el *mentoring* como elemento clave para promover la preparación académica y profesional, puede conducir al éxito tanto del estudiante como del profesional (Doukakis et al. 2019). En general, la opción de *mentoring* que se ofrece en esta tesis consiste en brindar una experiencia de *mentoring* gratificante que convierta a los estudiantes y graduados en profesionales de éxito, lo que mejorará la reputación de la universidad.

Si bien existen muchas opciones para llevar a cabo un programa de *mentoring*: a) *El mentoring tradicional*: una persona mayor se dirige a una persona más joven o novata para guiarla, compartiendo sus conocimientos o experiencia (Single & Single, 2005); b) *El mentoring inverso*: una persona más joven se dirige a una persona mayor para guiarla, compartiendo sus conocimientos o experiencia través de información más reciente, a menudo información tecnológica (Mullen (2016); c) *Mentoring por pares*: un joven algo mayor guía a otro más joven o un compañero guía a otro compañero (Ragins & Kram, 2007); d) *E-mentoring o mentoring electrónico*: el mismo modelo que la tutoría tradicional, pero en línea a través del uso de herramientas tecnológicas, correo electrónico, llamadas telefónicas, *chats*, entre otras (Ensher & Murphy, 2011); e) *Mentoring en grupo*: varios mentores mayores trabajan con grupos de jóvenes (Ragins & Kram, 2007). Se defiende el *e-mentoring* por los beneficios que el mismo establece, desde un sentido logístico, como es la trascendencia de fronteras geográficas, y la importancia que muchas organizaciones le atribuyen y que les lleva a experimentar en la actualidad con el *e-mentoring*; esto significa, que los participantes estarán expuestos a nuevas culturas, ideas y prácticas, por mencionar algunos ejemplos, se puede resaltar la facilidad para generar encuentros flexibles entre participantes, extendiendo los beneficios del *mentoring* a toda la organización, aspecto que favorece generar una buena exposición de los participantes en diferentes lugares con acceso inmediato a las sesiones de *mentoring* y donde aprender unos de otros. En definitiva, esto significa que los participantes estarán expuestos a nuevas culturas, ideas y prácticas, promoviendo con el *mentoring* conciencia de la diversidad en toda una organización (Mullen, 2016; Trainer et al., 2017; Tominaga & Kogo, 2018). Por otra parte, cabe reseñar que la investigación realizada por Mullen (2016) ha demostrado que el *e-mentoring* puede ser tan eficaz como el *mentoring* en formato tradicional cuando el proyecto se planifica cuidadosamente. La posición del *e-mentoring* tiene un gran futuro en la Educación Superior y el desarrollo empresarial (Trainer et al., 2017). Así, un formato de diseño de *e-mentoring* mediante el modelo ADDIE generará un mayor beneficio al estudiante por la planificación intrínseca del propio modelo.

Destacados los atributos de la opción de *e-mentoring*, y reconociendo que el contenido del programa de *e-mentoring* debe centrarse en las necesidades específicas de los estudiantes, en este caso en prácticas académicas para favorecer su desarrollo profesional y apoyar a participantes, a continuación, se discute con más detalles la presentación del programa.

Los resultados funcionales del diseño del programa de *e-mentoring* incluyen la orientación hacia el dominio de competencias profesionales de los participantes, la integración en la comunidad académica, el desarrollo de la enseñanza, la instrucción y las habilidades de apoyo (Zambrana et al., 2015). La fase de diseño de un programa de *e-mentoring* pretende dar respuesta a una serie de interrogantes tales como: ¿qué es el *e-mentoring* y cómo se aplica a la Educación Superior?; ¿cómo se desarrolla un programa de *e-mentoring*?; ¿qué población de estudiantes atenderá el programa?; ¿qué tipo específico de *mentoring* se ofrecerá con el programa?; ¿qué herramientas o medios de comunicación utilizarán los pares para reunirse o comunicarse?; ¿cómo se evaluará el programa y cómo se obtendrá la información para ello?; y ¿quiénes estarán involucrados en el proceso de evaluación, recolección de datos y asegurarán la protección de datos?

Las preguntas anteriores son ejemplos de algunas de las inquietudes que motivan la revisión previa al propio diseño de un proceso de *mentoring*. Además de determinar lo que significa el *e-mentoring* y cómo se dirige, Lunsford et al. (2017) hacen énfasis en averiguar ¿cuáles son las razones reales para desarrollar un programa de *e-mentoring*?; ¿qué apoyo organizativo existe y qué debe desarrollarse?; ¿cuáles son nuestros criterios de éxito?; ¿quién debe participar en el desarrollo de nuestro programa?; ¿quién va a gestionar, coordinar y supervisar el programa?; ¿qué apoyo continuo se debe poner a disposición de los participantes del programa?, entre otras. Todas estas preguntas encaminan el programa a la búsqueda de un apoyo visible junto a la participación de los niveles más altos de la institución a la cual va a ser dirigido el programa; a la vez que, establecer objetivos a largo plazo que ayuden a la gestión, conexión y aumento de la diversidad académica, logística y tecnológica para crear bases de confianza y comunicación.

Elaborar un diseño adecuado debe contener el "qué" y el "cómo" del *mentoring*, solo así, servirá como modelo estandarizado de mejores prácticas en contextos universitarios.

Dar respuesta a estas preguntas implica centrarse en objetivos vinculados con *los participantes* y objetivos vinculados con *el diseño específico del programa*.

- **Objetivos vinculados con los participantes.**

El *mentoring* es una relación entre personas con diferentes niveles de experiencia. Su principal objetivo es permitir el aprendizaje y el crecimiento. Goldhaber et al. (2019) hacen hincapié en la relación de empoderamiento mutuo en la que ambas partes aprenden y se benefician. Hoy en día, existen numerosos programas que crean estructuras más centradas en las relaciones entre mentores y *mentees*, que pueden tener lugar en las empresas, en las instituciones, o en las universidades; las cuales, generan un vínculo de entendimiento por parte de los participantes en un proceso de *mentoring* como una mezcla de transferencia de conocimientos e intercambio de experiencias, motivación y estímulo, asesoramiento y *coaching*.

Pero no solo esa mezcla permite elaborar un diseño centrado en los participantes, es indispensable el enfoque al desarrollar relaciones de *mentoring* que se basen tanto en la similitud como en la diferencia, en las que los individuos puedan construir un terreno común y aprendan de sus diferencias. Smith et al. (2020) indican que fomentar una mentalidad de gestión y empoderamiento con los participantes de una

experiencia de *mentoring*, optimiza los contextos de autonomía y capacidad de gestión a través de las funciones de apoyo entre los pares.

Por ende, explorar los retos que conlleva reconocer las diferencias y abordar cómo superar los obstáculos que pueden impedir que las participantes den y reciban retroalimentación es también parte del proceso de *mentoring* (Sánchez García et al., 2011). En el proceso formativo que estandariza las mejores prácticas de *mentoring* en contextos universitarios es fundamental analizar el papel que puede desempeñar el acceso diferencial en las relaciones de *mentoring* con participantes influyentes y ofrecer estrategias para iniciar relaciones de *mentoring* eficaces (Puertas Molero et al., 2018). De este modo, las mejores relaciones de *mentoring* se construyen sobre la base del esfuerzo de los pares, el respeto, la confianza y el valor de comunicarse abiertamente. Para lograr ese éxito al embarcarse en una nueva relación de tutoría, Gutiérrez Porlán et al. (2018) aseguran que es fundamental establecer un marco de referencias para la comunicación de pares; esto supone la consideración de los límites, el compromiso con estándares de integridad personal y profesional, y la voluntad de ambos participantes para proporcionar y recibir el tiempo necesario para las sesiones de *mentoring*.

Por otro lado, el reconocimiento del *mentoring* como una herramienta de aprendizaje permanente, maximiza la adquisición de las cualidades, capacidades, habilidades y/o competencias necesarias para embarcarse en el aprendizaje de la práctica del *mentoring*. Un ejemplo es Google, que se esfuerza por fomentar una cultura de aprendizaje continuo a través de su programa "Googler to Googler" una iniciativa de formación entre iguales (Tran, 2017). A través de este programa, los empleados pueden ofrecerse como voluntarios para ser mentores de nuevos empleados y/o realizar presentaciones sobre las habilidades que dominan, estén o no relacionadas con el trabajo. Experiencias como esta establecen un ecosistema de *mentoring* entre pares proporcionando a los participantes el espacio y el tiempo para compartir su experiencia, al realizarlo, no solo los anima a compartir sus conocimientos con los demás, sino que también crea una estrategia personalizada para ofrecer oportunidades de aprendizaje.

El *mentoring* es una herramienta de crecimiento profesional, que a menudo es desestimada injustificadamente (Puertas Molero et al., 2018), que beneficia tanto al mentor como al *mentee* al abrir posibilidades profesionales, académicas e incluso personales. Un programa de *mentoring* bien establecido puede añadir valor al mentor, al *mentee* y a la universidad; proporcionando enriquecimiento profesional y personal para maximizar el desarrollo de habilidades, mejorando el rendimiento y haciendo crecer el potencial de los pares.

De igual forma, el establecimiento de procesos de *mentoring* promueven y permiten a los pares reaccionar rápidamente al cambio, desarrollándose, adaptándose y regenerándose con el tiempo. De acuerdo con Gutiérrez Porlán et al. (2018), el vincular el *mentoring* como herramienta aprendizaje implica y compromete a estudiantes a adquirir y aplicar conocimientos y habilidades en el contexto de problemas auténticos y reconocidos por ellos mismos para aprenden en el contexto de su práctica en problemas del mundo real.

Es claro que cada relación creada por los participantes en un programa de *mentoring* es diferente, sin embargo, hay beneficios inherentes entre las relaciones efectivas de *mentoring* que se crean formal o informalmente y que pueden garantizar entendimiento (Manzano Soto et al., 2012; Ali, et al., 2018). Desde la posición de Ali et al. (2018), tales beneficios permiten la formación de las expectativas de los participantes, la construcción de una relación (equipo de trabajo), el desarrollo de una comunicación abierta, clara, útil y que facilita y garantiza seguridad. De ahí, que el diseño del programa vela por garantizar de forma significativa que el proceso de *e-mentoring* funcione tanto a nivel interpersonal como organizacional.

Por último, es esencial para el diseño centrado en los participantes que los programas de *mentoring* en universidades promuevan el voluntariado social entre el colectivo de graduados y, a partir de su experiencia profesional reconocida, puedan ser parte de un marco de referencia para apoyar, desarrollar y maximizar relaciones con estudiantes. Una de las formas académicas formales de voluntariado es participar como mentores en programas de *mentoring* como referente del apoyo académico y servicio social, con la premisa de participación activa con estudiantes. Londoño Vélez (2017) enmarca la base teórica de la función social de la formación universitaria y hace hincapié en el servicio social que los graduados universitarios hacen al servicio de los estudiantes en procesos de práctica académica. Ante este contexto, las prácticas son un intercambio de servicios por experiencia entre un estudiante y una empresa, los conceptos de las aulas se convierten en herramientas reales del oficio al interactuar y aprender en un entorno profesional y las experiencias se apoyan de manera formal o informal, formativa y fundamental (García-Peñalvo et al., 2016) a través de un programa de *mentoring*. Guthrie y Meriwether (2018) promueven la capacidad que tiene el *mentoring* para transformar el recorrido de los procesos individuales de los participantes de un programa y dar forma a la identidad y al éxito de los pares. Desde esta perspectiva, un programa de *mentoring* eficaz ayuda a los participantes a alcanzar su pleno potencial, crear y difundir nuevos conocimientos y, a la vez, ofrece un enfoque colaborativo que involucra un cambio institucional positivo y desarrolla la capacidad competencial de los participantes (Risquez & Sánchez-García, 2012; Smith et al., 2020).

Por todo ello, la elección de trabajar con estudiantes en práctica académica desde un proceso de *mentoring* puede proporcionar un puente entre la teoría aprendida en la universidad y las complejas realidades del entorno laboral (León Guerrero & López-López, 2006). Johnson et al. (2014) sostienen que los programas de *mentoring* favorecen la oportunidad de participar a los estudiantes con el fin de ayudarles a cultivar la disposición de adoptar sus procesos prácticos como una vía para avanzar en sus objetivos de aprendizaje profesional. Sin embargo, no todos los estudiantes tienen acceso a procesos de ayuda académica y profesional en la universidad cuando se encuentran ejerciendo la práctica académica. Por este motivo, como sugieren Owen y Whalley (2017), es posible preparar intencionadamente a los estudiantes en práctica para incurrir en las relaciones de *mentoring* con el conocimiento, las habilidades y las disposiciones que les ayudarán a tener éxito en sus semestres de práctica, así, como en su vida laboral. Así, los estudiantes obtendrán dos beneficios claros de esta preparación. En primer lugar, los estudiantes que están preparados para entablar relaciones de *mentoring* de forma proactiva, reconocen la importancia del proceso de *mentoring* a lo largo de su práctica (Ensher & Murphy, 2011; Garvey, 2017); y, en segundo lugar, los *mentees* que están intencionadamente preparados para el papel que desempeñarán como fuerza laboral al culminar sus estudios, entenderán cuándo y cómo las relaciones creadas en el procesos de *mentoring* brindarán elementos claves y productivos para reconocer el éxito en sus labores (Harris & Lee, 2019). Por otro lado, el enfoque de muchas de las investigaciones empíricas revisadas para este capítulo se centra en procesos de *mentoring* aplicados a estudiantes universitarios de nuevo ingreso a la universidad (DiRenzo et al., 2010; Murphy, 2011; Obura et al., 2013; Farheen & Dixit, 2018) lo que establece una falta de aprovechamiento del *mentoring* en otros ámbitos de trabajo en el contexto universitario que se debería de promover. En esta línea, aunque todavía hay mucho trabajo por investigar en *mentoring*, una mejora significativa en la literatura en los últimos años ha sido un intento más amplio de investigar el impacto del *mentoring* en diferentes tipos de estudiantes y en diferentes tipos de actividades dirigidas a ellos, incluidas las mujeres y las minorías (Owen, 2015; Owen et al., 2018), colectivos LGTBI (Lesbianas, Gais, Transgénero, Bisexuales e Intersexuales) (Tinoco-Giraldo & Voorhies, 2020) en universidades (Sánchez et al., 2018), entre otras.

- **Objetivos del diseño específico del programa.**

En este sentido, apoyados desde la investigación de Doukakis et al. (2019), donde señalan que los programas más eficaces de *mentoring* deben poseer una estructura organizativa coherente, es importante

añadir que deben proporcionar un enfoque y dirección al modelo de *mentoring*, sin dejar de estar centrado en los participantes. Los programas de *mentoring* sin un diseño estructurado y sin apoyo de una institución educativa, corren el riesgo de fracasar. Es importante remarcar que el proceso de un programa de *mentoring* consiste en añadir valor académico y profesional a sus participantes y esto ocurre fácilmente cuando se integra formalmente con recursos profesionales, académicos y desarrollo profesional de la institución. El hecho de contar con un marco formal también demuestra el compromiso con el *mentoring* como un aspecto clave del aprendizaje.

La sola disposición de dedicar tiempo a la planificación ofrece a las participantes la posibilidad de interpretar y adaptar el programa a sus necesidades. Un ejemplo como el programa de *e-mentoring* implementado en la Universidad de Wisconsin, Estados Unidos, del cual, Butler et al. (2013) señalaron que lo esencial para alcanzar el éxito y afiliación por y para los participantes, fue el reconocimiento de sus propias necesidades y los objetivos que la universidad en materia de apoyo estudiantil buscaba antes de diseñar el programa.

Al desarrollar un marco específico como guía para el programa de *e-mentoring* en la práctica académica, los organizadores pueden optar por basarse en programas y ediciones existentes, afrontando los vacíos que poseen y evitando que se repitan. Otros pueden desarrollar directrices específicas adaptadas a sus propias necesidades. Dado que hay entornos diferentes para la práctica académica, puede ser necesaria una variedad de modelos (Zabalza, 2016). Sin embargo, son necesarios algunos ingredientes clave para garantizar la coherencia, promover el éxito y proporcionar un punto de referencia para medir la mejora continua. Un modelo que adapta componentes estructurados dentro de los procesos formativos es el modelo ADDIE de diseño instruccional (Dick, 2012). Mientras que el *mentoring* informal se ha asociado con el éxito debido a los altos niveles de coincidencia filosófica (Ragins & Kram, 2007), los programas formales de *mentoring* pueden ser contruidos de manera efectiva para asegurar el éxito, por consiguiente, el reconocimiento del modelo ADDIE permite adecuar el "qué" y el "cómo" del programa de *e-mentoring*, siguiendo todas sus fases e incluir el análisis, el diseño, el desarrollo, la implementación y la evaluación. Primero, hay que fijar la existencia de una verdadera necesidad del programa (Lunsford et al., 2018) a través de un análisis de necesidades. A continuación, el desarrollo y el diseño deben estar en consonancia con la cultura actual y los objetivos de la institución (Torres et al., 2019). Por último, poner en marcha un plan que se distribuya cuidadosamente para garantizar una participación entusiasta, e incluir una evaluación formativa y sumativa. Es importante reconocer que el modelo ADDIE puede hacer frente a las demandas de los entornos de aprendizaje digital de hoy en día, donde se desarrollan soluciones de aprendizaje como el programa de *e-mentoring* centrado en un diseño iterativo y en un enfoque sistémico (Boling & Smith, 2012). A medida que los espacios de aprendizaje digital siguen evolucionando, también debería hacerlo la forma de aplicar modelos de instrucción para un diseño eficaz de los sistemas de instrucción y apoyo.

Siguiendo con los objetivos vinculados al diseño del programa, es significativo identificar el compromiso de los participantes en el programa y revitalizarlos en torno a la entrega de una experiencia de apoyo consistentemente notable (Torres et al., 2019). Un componente clave para garantizar la coherencia, promover el éxito y proporcionar un punto de referencia es impulsar el reconocimiento del proceso de *mentoring* con el dominio competencial en la práctica académica. De esta forma se destaca la influencia del *mentoring* como complemento para llenar las lagunas en el aprendizaje y en el desarrollo de la práctica académica y se proporciona apoyo para la adquisición, desarrollo y dominio de habilidades y competencias profesionales a los participantes (Tinoco-Giraldo et al., 2020b).

Teniendo en cuenta la concepción del compromiso significativo de los participantes y factores como la retroalimentación, la dirección/guía, el consejo, la motivación, el apoyo, el asesoramiento, la empatía, la

amistad, la socialización, la aceptación y la confirmación; intervienen en el proceso de *mentoring* facilitando un aprendizaje apropiado (Hudson, 2016). A partir de aquí, se sintetizan los conceptos del *mentoring* y se reconocen los componentes de la eficacia de su funcionamiento en el aprendizaje y se exploran en profundidad los pasos de diseño, los factores que afectan a los procesos y resultados de las actividades de *mentoring* y los recursos para una puesta en marcha del programa.

En la opinión de Jacobs et al (2015), Kahraman y Abdullah (2016) y Harris y Lee (2019), la eficacia del *mentoring* se demuestra con resultados específicos como la mejora de las habilidades, niveles de compromiso y la retención. Sin embargo, muchas instituciones de Educación Superior todavía se resisten o dudan a la hora de invertir en un programa *e-mentoring* o de ampliar uno que ya existe. Esta reticencia se debe en gran medida a que los datos genéricos sobre el *e-mentoring* no son tan convincentes como los datos específicos que ilustran la eficacia del *mentoring* en un contexto profesional determinado (Sánchez García et al., 2011; Williams, & Kim, 2011; Neely et al., 2017).

Por otro lado, en cuanto a la evaluación sumativa y formativa del diseño del programa, se consideran herramientas como la *rúbrica* y *las encuestas de satisfacción*. La rúbrica, ayuda a definir las expectativas de un indicador concreto con formas de indicar diferentes niveles de eficacia en el cumplimiento de las expectativas de alcance competencial. Es este último aspecto, en el que Reddy y Andrade (2010) reconocen que la rúbrica permite recoger información específica de calidad. Jonsson y Svingby (2007), por su parte, afirman que la rúbrica general describe las expectativas para una habilidad que puede ser generalizada a través de las tareas. Las rúbricas específicas de una tarea, como su nombre indica, están orientadas a una tarea concreta (Lima-Rodríguez et al., 2015). Por último, las encuestas de satisfacción permiten evaluar la aceptación y viabilidad del programa. Es esencial demostrar la eficacia de un programa de *mentoring* para establecer su credibilidad y valorar los esfuerzos de todas las partes interesadas (Jacobs et al., 2015). En este sentido, este instrumento favorece la comprensión de la consecución de los objetivos establecidos, ya que permite verificar como los propios usuarios del programa los han percibido, incluso, si han sido conscientes de los objetivos del proceso desde su inicio. Así, el elemento objetivo del *e-mentoring*, que supone un eje vertebrador esencial, es analizado para determinar la valía del propio programa.

6.3. Discusiones desde los estudios empíricos.

El trabajo empírico implementado en esta Tesis Doctoral se ha llevado a cabo apoyado en dos estudios, uno en fase piloto y otro en fase experimental, ambos estudios han favorecido un proceso de análisis de resultados que permiten contrastar los mismos con estudios previos de otros autores. Así, el análisis de resultados se desarrolla a partir de ambos estudios empíricos, el primero, un estudio piloto de enfoque mixto (cuantitativo-cualitativo) de tipo pre-experimental pre-posttest de grupo relacionado, con una población diana conformada por los estudiantes de prácticas académicas de un programa de Mercadeo, en una universidad colombiana, en el semestre académico 2019-1. El segundo estudio, de naturaleza experimental, con un enfoque cuantitativo de tipo cuasi-experimental pre-posttest de grupo relacionado con una población diana conformada por los estudiantes de práctica académica del programa de Mercadeo, de la misma universidad colombiana; los estudiantes de práctica rotativa de un programa de Medicina de una universidad de Estados Unidos y los estudiantes de práctica académica de Licenciatura en tecnología e informática (vinculada a la Facultad de Educación) en otra universidad colombiana, todos en el semestre 2019-2.

En lo que respecta al estudio piloto representa una fase fundamental del proceso de la investigación. El objetivo del primer estudio (piloto) es *validar un modelo de e-mentoring para estimular la adquisición de competencias profesionales en los estudiantes de práctica académica*. Debido a que el *mentoring* busca

construir fortalezas individuales, la filosofía del programa está dedicada a empoderar a los participantes para la adquisición de competencias profesionales, este aspecto se ve reflejado en todos los elementos diseñados para el programa piloto, incluyendo sus objetivos; materiales y comunicaciones del programa; orientación y formación; y las interacciones entre los participantes del programa, coordinador del programa, los mentores y los *mentees* (Ensher & Murphy, 2011). Así, el programa de *mentoring* se desarrolla con el mismo objetivo que los programas de esta misma naturaleza, el cual, se delimita en desempeñar un papel positivo en la iniciación y retención de los estudiantes en procesos de aprendizaje a nivel de estudios superiores (Reitman & Ramírez Benatti, 2014).

Por otro lado, el objetivo del segundo estudio es *asegurar que la aplicación del programa de e-mentoring, en formato cuasi-experimental, a un grupo de estudiantes en práctica académica y rotativa en Universidades de Colombiana y Estados Unidos, permita reconocer su funcionalidad y éxito en futuras ediciones del programa*. Este objetivo parte de las condiciones y resultados adquiridos en la evaluación del programa piloto, las mejoras realizadas y los efectos del programa en relación entre las actividades del programa y las consecuencias observadas. Aunque, evidentemente, habrá diferencias entre el programa piloto y el segundo estudio, siempre se establecen lecciones aprendidas que pueden dar lugar a ajustes en el diseño del programa.

En lo que respecta a los objetivos establecidos para el programa de *e-mentoring*, es reseñable como Shields y Murray (2017) afirman que una visión bien definida del *mentoring* tiene la capacidad de servir como mecanismo de guía para los futuros esfuerzos de desarrollo profesional a nivel de Educación Superior; en otras palabras, es preciso establecer objetivos a corto y largo plazo. Por tanto, en el programa de "E-Mentoring en programas de prácticas académicas", se ha considerado esencial diferenciar entre objetivos a corto y largo plazo, tanto para mentores como *mentees*. A su vez, para que la visión fuera acorde con la propia institución, la coordinación del programa utilizó la información de la evaluación de necesidades del programa para establecer metas realistas en ambos estudios que reflejasen el propósito académico y profesional del mismo. Una vez fijadas las metas, se formularon objetivos mensurables para poder evaluar el programa. Además, tras la evaluación del programa en ambos estudios, se constata cómo, aunque cada par (mentor-*mentee*) tuviese una razón diferente para participar en el programa, todos concordaron con el propósito general, que era enriquecer la experiencia de apoyo de los *mentees* en sus semestres de práctica académica a través de un programa de *e-mentoring*, para desarrollar y/o dominar sus competencias profesionales.

En cuanto a la estructura de reclutamiento de los participantes, se comprobó que la combinación de mentores y *mentees* no es un proceso sencillo (Lunsford et al., 2018). "El emparejamiento suele ser uno de los aspectos más difíciles de un programa. Los participantes aportan diversas competencias, antecedentes, estilos de aprendizaje y necesidades" (Rivera-Mata & Martorell-Riera, 2019, p. 694). Esta afirmación se puede comprobar en la investigación ya que, en ambos estudios, dado que los mentores ya eran estudiantes graduados de las universidades donde se realizaron los programas, fue una tarea compleja reclutarlos para que se convirtieran en mentores. El reclutamiento de mentores estuvo combinado por una estrategia para la identificación de los mentores potenciales con hojas de trabajo de planificación administradas por las universidades participantes, que ayudaron a organizar una campaña de reclutamiento integral (Gagen & Bowie, 2005; Nuankaew & Temdee, 2019; Rivera-Mata & Martorell-Riera, 2019). A su vez, se realizó un énfasis en la planificación y la creación de un equipo de reclutamiento apoyado por la coordinación de egresados de cada institución, seguido de secciones que reconocían las características académicas, profesionales y experienciales de cada posible mentor y las estrategias de reclutamiento al interior de las universidades. Para ello, se utilizó publicidad en las redes sociales, presentaciones en eventos y las campañas coordinadas de apelación personal para participación con la asociación de egresados de cada institución, tal y como destacan Sanz et al. (2017) como proceso esencial

para un reclutamiento satisfactorio. Aunque las estrategias de reclutamiento de mentores variaban por cada institución, había algunas cualidades básicas que el coordinador del programa valoraba especialmente en los mentores, como la paciencia, el deseo de aprender y la pasión por trabajar con los *mentees*, características muy acordes con la posición de Tejada Fernández & Ruiz Bueno (2016) sobre la transferencia de conocimiento a ámbitos propios de la acción de ayuda académica.

Sin embargo, el proceso de reclutamiento de los estudiantes fue un poco más largo, aunque más fácil, ya que requirió reuniones y visitas a las aulas por parte de las autoridades de la universidad y del mismo coordinador del programa. Rivera-Mata y Martorell-Riera (2019) afirman que utilizar estrategias de reclutamiento que describan de manera realista los beneficios, las prácticas, los apoyos y los desafíos de ser mentorizado en el programa, establecen los criterios necesarios para un buen reclutamiento. Por otro lado, una vez que se realizaron los emparejamientos, el coordinador del programa hizo seguimiento del éxito de las relaciones (Valverde Berrococo & Ciudad Gómez, 2014). El emparejamiento es una parte fundamental del proceso de *mentoring* enfocado en prácticas académicas, pues garantiza que las personas adecuadas estén conectadas entre sí, para asegurar una relación exitosa (Rivera-Mata & Martorell-Riera, 2019).

En cuanto al marco general de la estructura del modelo del programa en ambos estudios se incluyeron el objetivo del programa, el apoyo administrativo, el apoyo técnico, los instrumentos de comunicación, la capacitación, el apoyo y, por último, la evaluación. El marco conceptual representa la manera de representar el funcionamiento del proceso de *mentoring*. Este marco, además de proporcionar un punto de referencia y una estructura para la discusión de la literatura, la metodología y los resultados actuales, identifican los límites del trabajo y permiten a los participantes describir del "qué" a las explicaciones del "por qué" y el "cómo" de los procesos desarrollados e implementados. Al igual que el trabajo de Neely et al. (2017), existe una fuerte correlación entre el establecimiento de bases académicas y prácticas apoyadas en el marco conceptual del programa de *mentoring* utilizado, el cual permite definir el enfoque de apoyo académico y emocional, a la vez que, abordar las necesidades académicas y prácticas imperantes de los participantes del programa.

Uno de los principales elementos del marco del programa de *e-mentoring* es su enfoque centrado en el *mentee*, los resultados obtenidos enseñan un positivo reconocimiento del diálogo reflexivo practicado por los pares, registrado a través de la exploración hecha de que las necesidades apremiantes de sostenibilidad competencial apoyado en las experiencias tecnológicas de comunicación realizadas (Nuankaew & Temdee, 2014). La implementación del marco del programa en ambos estudios se convierte así en una forma poderosa de ofrecer oportunidades y recursos tecnológicos y profesionales a los participantes. Tanto si el objetivo es "mejorar competencias profesionales", como si es "crear entornos de práctica participativos", el programa de *e-mentoring* puede beneficiar a todas las partes implicadas. Además, el programa utiliza importantes recursos que las universidades ya tiene -los estudiantes- para crear un impacto positivo.

En la etapa de implementación del programa, en ambos estudios, el mentor comienza el proceso de *mentoring* asegurando el buen manejo de una serie de situaciones. La primera situación es el reconocimiento competencial de sus pares. La segunda situación es la de "modelado de roles" en la que el *mentee* reconoce cuáles son los procedimientos adecuados para asegurar un alcance, desarrollo y/o dominio competencial. La tercera es la situación "psicosocial", en la que el mentor actúa como apoyo y confidente. La cuarta situación es una función de "habilidad de aprendizaje". De esta forma, se explora el proceso donde el *mentee* recibe la influencia de su par mentor (DuBois et al., 2011). Un elemento significativo en esta etapa fue el reconocimiento de la comunicación con regularidad de los pares, más allá de los requisitos del programa, estableciendo una agenda para de cada sesión, preparando cada sesión

para discutir los temas, y autoevaluándose sobre su experiencia (Ensher & Murphy, 2011). Por consiguiente, el mentor y el *mentee* son responsables del esfuerzo necesario para que la relación de *mentoring* tenga éxito.

Por otro lado, en ambos estudios se determinó un modelo conceptual de *mentoring* tradicional utilizando herramientas tecnológicas para la comunicación entre pares. Según Single y Single (2005), la relación de *mentoring* tradicional está determinada por el mentor, que proporciona asesoramiento y apoyo al *mentee*. De ahí, que la inclusión de herramientas tecnológicas y actividades de desarrollo profesional para representar actividades de aprendizaje con los participantes, incluyó en ambos estudios la familiarización con el funcionamiento del programa y las herramientas informáticas a utilizar; el desarrollo de la habilidad en el uso de las herramientas tecnológicas para lograr el proceso de comunicación con sus pares mentores y aplicaciones para la gestión de las actividades logísticas del programa (instructivas y administrativas); y la integración de la tecnología en los procesos de instrucción, aprendizaje, comunicación y dirección. Cabe destacar también los tipos de tecnología disponible, el grado de acceso a la tecnología y cómo fue utilizada. En este sentido, los participantes del programa han sido capaces de seleccionar herramientas tecnológicas que les ayuden a obtener información de forma oportuna, a analizar y sintetizar la información recibida por sus pares y a presentar los resultados de sus sesiones de forma profesional. La tecnología ha sido una parte integral del funcionamiento del programa, tan accesible como las demás herramientas creadas para el mismo (Smith et al., 2018).

Para dar marcha a ambos estudios fue indispensable reconocer, que a pesar de la creciente popularidad de los programas de *mentoring*, como Owen & Whalley (2017) indican, el desarrollo y el mantenimiento de un programa de *mentoring* con éxito puede ser un reto. Lanzar un programa de *mentoring* adecuado y duradero, que impacte a los participantes a través del apoyo técnico, logístico y de formación de mentores, debe adicionar elementos que permitan evaluar adecuadamente el éxito del programa. La conceptualización del modelo de *mentoring* está asociado a la relación creada por los pares, permitiendo reconocer las posibles barreras generadas por condiciones culturales, académicas y personales entre los pares con el único objetivo de colaborar en el éxito académico y profesional de los participantes (Harris & Lee, 2019).

Así, el programa *e-mentoring* diseñado dispone de un espacio para crecer académica y profesionalmente. Pryce et al., (2015) identificaron, en un estudio prospectivo de método mixto, que el desarrollo de las relaciones de *mentoring* en una institución educativa, al utilizar encuestas en profundidad y rúbricas, desde la perspectiva de los mentores y los *mentees* se relacionaba con patrones de tendencias entre las relaciones establecidas entre los participantes. Ambos aspectos han sido claves para el presente programa de *e-mentoring*, en el que principalmente las rúbricas han favorecido el impulso de competencias en los *mentees*. El programa de *e-mentoring*, como se mencionó anteriormente, se basa en dos estudios empíricos atribuidos a alcanzar directamente la valoración del diseño del programa, el análisis los retos estructurales del programa, el análisis de los retos en las interacciones entre mentores y *mentees* y al establecimiento de mejoras logísticas y académicas para el dominio competencial de los *mentees* en su proceso de práctica.

Reconocidos los resultados principales con base en la organización del programa (recursos tecnológicos, reclutamiento, etc.) es esencial detenerse en los resultados de los propios instrumentos implementados. En este caso, hay que destacar que en el estudio piloto se administraron tres instrumentos estandarizados en línea, la *rúbrica de evaluación* -mencionada anteriormente-, diseñada a partir de Arias Barranco (2015) y Ortega-Carbajal et al. (2015), como parte de la evaluación sumativa; la *encuesta de satisfacción* y un *cuestionario de informes quincenales* como parte de la evaluación formativa (Torrecilla Sánchez, 2014). Si

bien, a partir de los resultados del estudio piloto, se realizaron algunas modificaciones menores en la encuesta de satisfacción.

Ante los resultados obtenidos, el investigador recopiló datos utilizando diversas herramientas. Las rúbricas y las encuestas de satisfacción proporcionaron datos que permitieron supervisar cada componente del modelo estructurado de *e-mentoring* a medida que se implementaba, para permitir que se hicieran las revisiones necesarias o se anotaran las recomendaciones para el segundo estudio. Los datos recogidos ayudaron al investigador a implantar cambios en el programa mientras estaba en marcha y a realizar las mejoras necesarias. Se retiró la pregunta que hacía referencia a las encuestas quincenales de la encuesta de satisfacción empleadas en el Estudio 1, reduciendo a 19 preguntas para ser aplicadas en el Estudio 2. No se utilizó apoyo de un colaborador o representante de cada institución participante, pues no se otorgaron los permisos de dichas entidades. Para la comunicación entre el coordinador y los participantes del programa, en el Estudio 2 no tuvo intermediarios. Se crearon 3 correos electrónicos, para recibir la información de cada participante por institución, lo que permitió establecer una gerencia de datos más efectiva a la hora de utilizar la información.

En el segundo estudio se aplicaron solo la *rúbrica de evaluación* y la *encuesta de satisfacción*, ya que por motivos logísticos y debido a la locación de los escenarios de práctica fue imposible realizar la encuesta quincenal. A su vez, es importante destacar que, todos estos instrumentos se consideran fundamentales para la correcta evaluación del programa a través de la recolección de datos relativos a los resultados del proceso del programa, las experiencias y percepciones de los participantes (Martin & Sifers, 2012). Dado que la evaluación es un componente importante de cualquier modelo de *mentoring*, se utilizó la herramienta administrativa de *Google Forms* para el rastreo de cada respuesta enviada por los participantes para garantizar que no se enviaran o recibieran mensajes inapropiados o desligados con la investigación.

En esta dinámica, ahora se pone el foco en los resultados que avalan ambos estudios. La hipótesis inicial del primer estudio, reza: "*La inclusión de los estudiantes de práctica académica a un programa de e-mentoring, supondrá una mejora en la adquisición de competencias profesionales en el campo laboral*"; la cual, permite diferenciar las tendencias de desarrollo y dominio competencial, primero desde la perspectiva de la autoevaluación de los *mentees*, apoyados en el uso de un solo grupo de participantes y donde todos reciben los mismos tratamientos y evaluaciones (pretest). Todos los datos recogidos, aplicando las diferentes pruebas y reconociendo los niveles competenciales de los *mentees* enfatizan que, antes de la aplicación del programa piloto *e-mentoring*, el grupo evaluado posee características muy similares y los resultados evaluados apuntan a un nivel medio bajo de dominio competencial.

Al mismo tiempo, contrastando las hipótesis de las diferencias entre *mentees* y mentores, se comprueba que los valores de las medias por cada indicador y nivel competencial entre *mentees* y mentores son similares, estos hallazgos registran que tanto las autoevaluaciones de los *mentees* como las evaluaciones de los mentores, después de aplicar el programa piloto, apoyaron el modelo de medición aplicado.

Los hallazgos cuantitativos entre las valoraciones pretest y postest registran una transición en favor hacia la aplicación del programa de *e-mentoring*, debido a la diferencia entre las medias globales, que aumentaron levemente para cada competencia, afirmando cambios positivos de los dominios competenciales por parte de los participantes. El Estudio 1 ayuda a comprender cómo han evolucionado los *mentees* en su disciplina de conocimiento e identifican formas innovadoras de hacer participar a los estudiantes a través de su propio reconocimiento de mejora (Webster et al., 2000). A su vez, este Estudio 1 permitió registrar la voluntad creada por los pares para construir su aprendizaje personalizado, la información recolectada en los informes quincenales y las encuestas de satisfacción, reconociendo atributos concretos con los resultados, tales como, que los *mentees* se reunían con sus mentores para

evaluar su progreso académico y establecer objetivos individuales, desarrollar planes de acción y aprender estrategias para mejorar sus competencias profesionales en la práctica. Esta interacción entre pares intencionada ayuda a los *mentees* a desarrollar sus competencias que son necesarias para el éxito en la práctica académica, siendo muy congruente con los atributos expuestos por Trube (2017) acerca de sensibilización académica utilizando herramientas de apoyo como el *mentoring*.

Los resultados particulares entre las competencias globales por ambos grupos participantes, en el Estudio 1 revelaron los resultados positivos, especialmente, de cuatro competencias distintivas (*Gestión de Proyectos, Resolución de Problemas, Trabajo Autónomo y Trabajo en Equipo*), mostrando en cada una mejora progresiva de su solidez y calidad, e incluso establecieron mejoras entre la conexión de los participantes. Si bien estos datos resultan insuficientes para comprobar que realmente existe una tendencia en las valoraciones otorgadas por mentores y *mentees*, se comprueba que no existe acuerdo entre las puntuaciones de *mentee* y mentor, salvo para la competencia *Resolución de Problemas*. Estos resultados revelan la heterogeneidad de las relaciones creadas dentro del programa de *e-mentoring* (Allen et al., 2003). Este marco subraya los esfuerzos invertidos en su diseño, no solo para servir mejor a las necesidades de los participantes, sino también para crear un espacio más colaborativo y compartido para el debate, la reflexión y la fijación de objetivos.

Por otra parte, en lo que respecta a los resultados de la encuesta de satisfacción, se identificó una alta satisfacción estadísticamente significativa de los *mentees* con el hecho de tener un mentor disponible, un coordinador que los apoye y un nivel de comunicación constante avalados con similitudes encontradas en otros estudios (Gunawardena et al., 2012; De Janas & Godshalk, 2013). Si bien, características como el emparejamiento y la duración del programa no fueron predictores estadísticamente significativos de una alta satisfacción.

Los resultados de satisfacción por parte de los mentores confirman elementos asociados con una alta satisfacción del programa, los cuales se apoyan en el diseño del programa, el propósito del programa, la capacitación adecuada, el nivel de soporte profesional y tecnológico. Por otro lado, algunos participantes mentores, identificaron varias estrategias para mejorar el programa de *e-mentoring*, como la equidad en el emparejamiento, la creación de redes adicionales entre participantes, evaluaciones periódicas, entre otras. También recomendaron comunicarse por correo electrónico, WhatsApp y teléfono con regularidad entre las sesiones. Igualmente, los mentores, reconocieron que el programa ha sido diseñado a partir de una gestión estructurada, con claras dinámicas de funcionamiento organizacional, de consultoría de gestión, con acompañamiento individual y grupal del aprendizaje, con mediación, supervisión y enfocado a la formación de sus participantes, donde los mentores comprenden el panorama general de cómo funciona el programa (Murphy, 2011). Por otro lado, el soporte de las hipótesis de satisfacción muestra la importancia del apoyo, la formación y la confianza para crear este tipo de vínculos con los participantes y advierten sobre qué elementos del programa están siendo bien recibidos y dónde se necesita centrar la atención para que los participantes estén más satisfechos en el futuro.

Cabe notar que en lo que respecta a la información sobre la frecuencia con la que se reunían los participantes, el tipo de actividades que realizaban, las áreas en las que hacían énfasis en sus sesiones y el tiempo que dedicaban a ellas; han sido identificados como factores positivos para el desarrollo del proceso y la mejora de los *mentees*; estos factores han sido igualmente reconocidos en otros estudios de *mentoring* como los llevados a cabo por Mateo (2007); Martin y Sifers (2012); Pérez-Torregrosa et al. (2017); y Manríquez Pantoja (2018). A su vez, los resultados obtenidos de los *mentees* son muy homogéneos, con una alta valoración, reconociendo el nivel catalizador que el programa ofrece, al proporcionar nuevos vínculos de conexión, comunicación y fomentando la integración de herramientas, procesos y experiencias del proceso de aprendizaje continuo.

Por otro lado, los resultados de la información de las encuestas quincenales permitieron considerar el impacto de la tecnología en el proceso de *e-mentoring*. La naturaleza variada de la recogida de datos cualitativos, en las cuatro ocasiones que se recibió, resultó ser una limitación del estudio. La variabilidad entre la recogida de datos por correo electrónico y el número de respuestas por los participantes, pudo haber afectado a las respuestas a la encuesta (Butler et al., 2013; Aguilar Gaviria & Barroso Osuna, 2015). Si bien la tasa de respuesta no fue consistente en la primera entrega, pero en la segunda se recibieron respuestas de al menos la mitad de los participantes. La tercera y cuarta entrega fueron nuevamente escasas, como la primera, y solo fue respondida por los mentores. En este sentido, se podrían haber hecho más esfuerzos desde el principio de la recogida de los datos (como el contacto telefónico de seguimiento) para aumentar las tasas de respuesta; pero la institución universitaria no permitió adicionar esfuerzos adicionales para este proceso cualitativo. Acorde con esta situación, Butler et al. (2013) examinan las tasas de respuesta de las encuestas utilizadas en investigaciones realizadas, donde analizan que la tasa de respuesta baja se debe a la relativa falta de estrategias de comunicación, la falta de incentivos con los participantes y al inadecuado uso de recordatorios. Además, los esfuerzos de recopilación de datos electrónicos (por ejemplo, Internet y falta de datos en los móviles) sugieren que los participantes hayan sido coaccionados. Algunos de los *mentees* reportaron haber experimentado problemas de red y de servidor durante los procesos de comunicación con sus mentores. Estos problemas fueron imprevistos debido a la locación del escenario de práctica (agente de práctica). Los resultados obtenidos con esta encuesta reconocen que con el impacto tecnológico del proceso de comunicación en el programa *mentoring* habían tenido una experiencia positiva. Adicionalmente, los datos obtenidos indicaron que la relación de *mentoring* y la estructura del programa se consideraban influyentes (Graham et al., 2013).

Ahora bien, el Estudio 2 fue concebido como una réplica del estudio piloto, el cual, se engloba en la hipótesis de trabajo, definida como: “*La inclusión de los estudiantes de práctica académica y práctica rotativa a un programa de e-mentoring, supondrá una mejora en la adquisición de competencias profesionales en el campo laboral*”. De la misma forma que en el Estudio 1, en este segundo estudio se confirma la falta de ajuste de la normalidad en el grupo *mentees*, en lo que respecta a los datos para tratamiento estadístico para las tres universidades, dado que la significación dio como resultado valores inferiores a 0,05. Estos datos llevan a centrarnos en los resultados del contraste pre-postest y en los análisis descriptivos a nivel postest para *mentees* y mentores de forma diferenciada. Los resultados cuantitativos en este punto y reconocidos con los criterios de estudio, en la muestra del programa de Mercadeo, acredita, que la aplicación del programa de *e-mentoring* percibe una mejora competencial auto-percibida en los *mentees* y se reconoce con el aumento entre las medias globales por cada competencia y la mejora de los niveles de atribución.

Es reconocible que, para la muestra de estudiantes del programa de Mercadeo y Licenciatura en tecnología e informática la competencia *Gestión de Proyectos* tuvo una mejora reconocible, la cual, a su vez, era la que menor media tenía de todas las competencias. Al igual, pasa con los resultados ofrecidos por los *mentees* del programa de Medicina, dicha competencia, aunque aún posee un nivel de atribución bajo, otorgado posiblemente por las exigencias de la práctica rotativa y la combinación de aptitudes y habilidades para dominar esta competencia, sobresale también con una mejora competencial.

Uno de los principales resultados obtenidos de los participantes del programa de Medicina se relaciona con una mejora de los niveles de atribución de la *Competencia trabajo en equipo*, especialmente el indicador *Implicación e integración en el equipo* en su nivel competencial alto, lo que influye significativamente en el rendimiento que los *mentees* han podido generar en su práctica rotativa a través del compromiso generado con el programa (Hernández Sellés & Muñoz Carril, 2012).

Al igual que los resultados obtenidos por la muestra de estudiantes de Licenciatura en tecnología e informática, la competencia *Trabajo en equipo*, obtuvo un valor mayor. Una competencia de trabajo en equipo de calidad puede generar una sinergia positiva a través de un esfuerzo coordinado de un proceso profesional como un programa de *mentoring*. Estos resultados son coherentes con las investigaciones de Navío Gámez (2005), que reveló un conjunto de competencias individuales que los aspirantes a docentes deberían poseer y que contribuían positivamente al éxito de sus labores. Las competencias identificadas incluían *trabajo en equipo*, *habilidades de gestión de proyectos sociales y comunicación*. Estos resultados sugieren que la competencia de *Trabajo en equipo* ha contribuido en gran medida a una mejora (de bajo a medio) rendimiento de los practicantes de la Licenciatura en tecnología e informática, a través del aumento del compromiso creado.

Por otro lado, los resultados obtenidos con la menor variación en las tres muestras se encuentran en la competencia *Aprender a aprender*. No obstante, la clave de estas diferencias se relaciona con una existe mejora en todas las competencias, pudiendo atribuirse la misma al propio programa. Como se mencionó al principio de la discusión del Estudio 1, los objetivos del proceso de *mentoring* pueden enfocarse de diversas maneras, variando desde cada programa universitario y permitiendo el desarrollo o la mejora de diferentes habilidades, competencias y desarrollo profesional.

Registradas las diferencias específicas entre el pretest-postest en las competencias en global, se establece si estas diferencias se producen en cada indicador y nivel competencial. Obura et al. (2011) informaron sobre los enfoques principales del *mentoring*, donde evaluaron la eficacia de las intervenciones de un programa de *mentoring* y los indicadores competenciales en el rendimiento clínico, el rendimiento de gestión y la calidad de trabajo autónomo en laboratorios radiológicos. Esas intervenciones permitieron aumentar la adhesión de los estudiantes residentes en las directrices, normas y protocolos comunitarios en Kenia. Con base a los resultados obtenidos, es preciso remarcar, al igual que Sánchez García et al. (2011), que los programas de *mentoring* tienen como función cambios satisfactorios en los dominios de sus habilidades profesionales, como se ha podido comprobar en ambos estudios, independientemente de la rama de conocimiento de los profesionales en formación (estudiantes universitarios).

Por otro lado, los resultados desde la perspectiva de la relación de la eficacia del programa de las tres muestras parecen indicar que ha mejorado medianamente, constatado con el progreso relevante en la mayoría de los indicadores y dominios competenciales. Ahora bien, desde la descriptiva de los mentores, se facilita la clarificación de sus percepciones sobre la importancia de las competencias de los *mentees*, así como la relación de la eficacia del programa, validando las habilidades que tienen como mentores en relación con las competencias de los *mentees*. Por tanto, en estos supuestos se establece que el programa de *e-mentoring* ayuda al *mentee* a desarrollar una o más competencias, lo que sugiere que esta mejora está determinada por la función en la que el *mentee* hace hincapié para promover esas habilidades en la práctica académica, junto a los ajustes académicos y los comportamientos que promueven los mentores para que se ejecuten en ella.

En este sentido, a pesar de que los mentores desconocen el nivel competencial de partida de los *mentees*, los resultados en las tres muestras establecen que los mentores apreciaron las mejoras competenciales a través de las relaciones de *mentoring* que se habían desarrollado con sus *mentees*.

Por otra parte, los resultados *mentee-mentor* diferenciados por programa de estudios, establecen que, en el caso del programa de Mercadeo, los resultados obtenidos en la competencia *Trabajo en grupo*, es la que mayores mejoras en los niveles de atribución alto se perciben por ambos colectivos, especialmente en el indicador *Implicación e integración en el equipo*, aspecto que se puede relacionar con el trabajo que

se realiza en procesos de marketing de éxito, contribuyendo a una atmósfera de trabajo grupal y colaborativa sobre una sólida base de integración, eficiencia y competitividad.

En lo que respecta a la muestra de mentores del programa de Medicina, la competencia *Trabajo en grupo* vuelve a ser la que mayores mejores se percibe por ambos colectivos participantes, especialmente el indicador *Implicación e integración en el equipo*, en el nivel competencial alto, donde los *mentees* valoraron poseer un nivel de atribución alto, los mentores otorgaron un valor de atribución de alto a medio. Los demás indicadores también obtuvieron valores más bajos por los mentores, pero en ningún otro caso hubo cambios con el nivel de atribución. Según Aarnio et al. (2010), los estudiantes de medicina podrían no percibir como relevantes las habilidades de trabajo en equipo en sus primeras prácticas, lo que puede llevar a un menor reconocimiento competencial antes del proceso de prácticas, como sucede en el programa de *mentoring* de esta Tesis Doctoral.

En otro orden de ideas, en el programa de Licenciatura en tecnología e informática, los resultados obtenidos por los colectivos participantes muestran más homogeneidad en la competencia *Resolución de problemas*. Además, en competencia *Trabajo autónomo* es destacable como los mentores otorgan la misma puntuación media que los *mentees*. A su vez, entre los niveles de atribución medios, tanto para *mentees* como mentores, existe poca diferencia entre la percepción de ambos colectivos. No obstante, existen niveles de dominio con puntuaciones bajas de los indicadores: *Emprender proyectos ambiciosos que implican decisiones*; y *Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica*. En definitiva, nuevamente, las medias son muy cercanas entre ambos colectivos, a través de los resultados obtenidos, parece que ambos grupos consideran que el dominio competencial es similar. Esto se puede deber a que, en este caso, la estructura de conocimiento de la orientación a la innovación, en el área de educación, a la cual pertenecen estos colectivos, dirigen las estrategias y acciones hacia competencias y procesos específicos de esta rama, y, por tanto, los participantes, conducen a resultados de innovación, concretamente a la forma, el tipo y el ritmo de innovación ideales para su carrera

Haciendo referencia a los resultados de satisfacción del programa, se decidió centralizar la información acerca de su satisfacción con el propósito del programa, el emparejamiento, las herramientas utilizadas y la puesta en marcha del programa. Las evaluaciones se presentaron a cada participante en las tres muestras establecidas (*mentees* y mentores).

En primer lugar, sobre la base de la información recogida, el tema más difícil de abordar para la mayoría de los *mentees* hizo referencia a el emparejamiento. Reconociendo las apreciaciones de Rivera-Mata y Martorell-Riera (2019) sobre los retos relacionados específicamente con los emparejamientos. Uno de los más comunes es conseguir mentores con calidad de que participen en el programa. Los mentores de baja calidad no están motivados para ayudar a sus *mentees* a tener éxito y serán menos eficaces y estarán menos comprometidos, de igual forma los *mentees* desinteresados darán lugar a una mala experiencia y a una relación de *mentoring* infructuosa (Doyle et al., 2016). Para el emparejamiento, el coordinador del programa se ha esforzado para conectar las parejas más compatibles, basándose en la información que le fue proporcionada por los entes reguladores de práctica de cada institución.

Por otro lado, las tres muestras estudiadas del grupo de *mentees*, en cuanto a la satisfacción con los recursos, materiales y personales del programa, consideraron adecuados los vínculos diseñados para el programa, lo que permite determinar que los participantes encontraron los beneficios académicos y profesionales que el programa había diseñado pensando en ellos. Guzmán Flores y Escudero Nahón (2016) afirman que mientras que algunas herramientas tecnológicas facilitan las relaciones de desarrollo profesional entre los estudiantes y procesos de mejora académica, la tecnología permite facilitar las conexiones fuera del modelo tradicional del *mentoring*. Por su parte, Haran y Jeyaraj (2019) avalan que

las plataformas y herramientas de *mentoring* ayudan a facilitar las conexiones a distancia y exponen a los participantes a experiencias inesperadas y diversas. Si bien, se reconoce las dificultades que los participantes poseían con conectividad, y disposición logística, al igual que sucedió en el Estudio 1, pero en este caso se remarca para la muestra de la Licenciatura en tecnología e informática (Brown, 2016), pues depende del lugar en el que se encuentre los participantes este puede ser un punto fuerte o débil, ya que la zona rural de prácticas dificultaba el acceso a los recursos tecnológicos, por lo que estos han sido un elemento de poco apoyo para esta muestra.

Otro elemento al que hicieron énfasis las tres muestras de *mentees* en la satisfacción fue el cumplimiento de los objetivos propuestos al inicio del programa, cuando el *mentee* y el mentor comienzan su proceso de *mentoring*, uno de los primeros y más importantes temas de discusión debe ser el establecimiento de objetivos específicos que se lograrán a lo largo del curso del programa. Para Bilbao y Fraile (2015), una de las actividades más concretas y útiles que pueden hacer los mentores es trabajar con sus *mentees* para identificar y alcanzar objetivos significativos desde que inicia un programa formal de *mentoring*. Aunque el programa de *e-mentoring* posee objetivos generales que intenta conseguir para sus *mentees* (dominio competencial, éxito en la práctica académica, entre otros), cada relación de *mentoring* construida posee sus propios objetivos únicos, puntos fuertes y débiles que pueden ayudar o dificultar la consecución de esos objetivos. El reconocimiento de la obtención de los objetivos establecidos indica un alto nivel de confianza alcanzado y ayuda a los *mentees* a determinar posiciones significativas, retos y éxitos que encuentran en el proceso de la práctica académica. Con la ayuda de un mentor, el *mentee* puede profundizar en estos objetivos y discutir las formas de desarrollar habilidades significativas estableciendo y alcanzando otros objetivos.

Un objetivo esencial de la encuesta de satisfacción era reconocer la contribución que el programa tuvo con el dominio y alcance de las competencias profesionales, a los cuales los *mentees* en las tres muestras afirmaron haber obtenido un reconocimiento positivo, he hicieron hincapié a los procesos y experiencias que el programa de *e-mentoring* generó en el contexto académico, el cual incluía tanto las relaciones intensas, duraderas y recíprocas que se forman entre el mentor y el *mentee*, como las relaciones complementarias construidas de tipo formativo (DuBois & Keller, 2017).

A su vez, los resultados de la satisfacción para el grupo de mentores, en las tres muestras, sugieren que tuvieron una actitud muy positiva hacia el programa de *e-mentoring*, resultados muy congruentes como en el estudio realizado por Martin y Sifers (2012) acerca de los factores que conducen a la satisfacción del mentor con la relación de *mentoring*. Las estadísticas descriptivas indican que los encuestados estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo con la mayoría de las declaraciones, reflejado en los altos porcentajes obtenidos en los niveles 4 y 5 de la escala Likert (definida entre 1 y 5). En lo que respecta al cumplimiento del propósito del programa (un punto clave de la encuesta de satisfacción), como ya se ha mencionado, se destaca el reconocimiento positivo del cumplimiento y entendimiento de los objetivos del programa *mentoring*, en el cual, los mentores se reconocen como asesores, fuentes de inspiración y motivación para sus pares. Es destacable, las valoraciones positivas de otro punto de los resultados de satisfacción sobre el impacto del diseño y la buena organización desarrollada para el mismo. Así, estas contribuciones positivas permitiendo reconocer las conclusiones de Hudson y Hudson (2016), donde señalan que si un programa de *mentoring* se ha sido diseñado a partir de una gestión estructurada, con claras dinámicas de funcionamiento organizacional, de consultoría de gestión, con acompañamiento individual y grupal del aprendizaje, con mediación, supervisión y enfocado a la formación de sus participantes, y donde los mentores comprenden el panorama general de cómo funciona el mismo, tendrá éxito.

Siguiendo con los elementos claves de satisfacción del programa, cabe notar que las buenas prácticas del *mentoring* permiten la inclusión de suficientes herramientas, medios profesionales, tecnológicos y

personales para el desarrollo de sus procesos (Gea et al., 2010). La anterior premisa se relaciona con percepción de los mentores en la cual confirman haber contado totalmente con todos los medios necesarios para desarrollar su proceso de *e-mentoring*. Es destacable que la muestra de mentores evaluados del programa de Licenciatura en tecnología e informática declararon que el establecimiento de objetivos a alcanzar con el programa de *e-mentoring* constituyó la base de su relación de *mentoring*.

A su vez, Alhadlaq et al. (2019) afirman que el *mentoring* habilitado por el uso de las redes sociales facilitan las interacciones interpersonales en las que los mentores proporcionan apoyo y modelado de roles para ayudar a los *mentees* a aprender nuevos conocimientos. Es así como la utilización de estas herramientas brindó un altísimo estímulo del trabajo colaborativo entre pares, permitiéndoles compartir diversas actividades de audio, presentaciones, documentos o vídeos, suministrando un contacto constante entre participantes.

Por otro lado, explorando los resultados obtenidos de satisfacción por los mentores, se puede hacer alusión nuevamente a Martin y Sifers (2012), que analizan tres factores que influyen en la satisfacción de los mentores dentro de las relaciones con sus pares *mentees*: la formación percibida para el mentor; la participación y el apoyo percibido de la coordinación del programa; y los niveles de confianza de los propios mentores. Los resultados del programa de *e-mentoring*, en esta vertiente, permiten establecer que la capacitación adecuada a los mentores se asoció significativamente con una mayor satisfacción de los mismos en las tres muestras encuestadas; en particular, los mentores del programa de Licenciatura en tecnología e informática que consideraban que habían recibido una excelente formación y estaban más satisfechos con las relaciones creadas con sus pares.

Es preciso establecer una serie de limitaciones observadas en el estudio. Una de las limitaciones de ambos estudios fue que los mentores participantes no sabían el nivel competencial que tenían los *mentees* antes de ser aplicado el programa, por tanto, no podían validar el cambio competencial desde un nivel de partida específico. Por otra parte, la falta de constatación de variables influyentes como puede ser actividades a mayores desarrolladas en la práctica no facilita determinar si la mayor percepción de las competencias que los mentores tienen de los *mentees* se basa en el propio reconocimiento de dichas competencias en el programa de *mentoring* específico o en otros elementos vinculados con la práctica. Por último, se destaca una limitación adicional afincada en el segundo estudio relativa a la falta de apoyo logístico de las instituciones universitarias para realizar el estudio cualitativo, solo permitiendo el acceso a los participantes del proceso de *e-mentoring* a la obtención de información cuantitativa. De igual forma, muchos de los participantes, especialmente en las universidades colombianas, no tenían acceso ilimitado a Internet por encontrarse en lugares remotos o poseer planes de datos móviles limitados, lo que dificultó el contacto con el coordinador del programa y con algunos recursos específicos. No obstante, todas estas limitaciones se intentaron solventar desde un seguimiento continuo de los mentores y de los *mentees*, a la vez que, recoger la máxima información posible desde los instrumentos cuantitativos.

6.4. Conclusiones

Los estudios realizados con base en el *mentoring* en procesos de práctica académica sirvieron como valoración del programa de *e-mentoring* de un semestre entre estudiantes en prácticas académicas y/o rotativas y exalumnos de la misma institución que actuaron como mentores. Ambos estudios ilustraron un proceso formal de *mentoring* entre estudiantes de práctica académica (*mentees*) a nivel superior y exalumnos (mentores) con el propósito de apoyo y reconocimiento competencial profesional en procesos de práctica. El proceso de investigación (establecido mediante un estudio pre-experimental (Estudio 1) y cuasiexperimentales (Estudio 2), sin grupo control) ha permitido recapitular información y datos

estadísticos que han facilitado evaluar los resultados de proceso de *mentoring*, lo cual ha encaminado un conjunto de conclusiones significativas en esta investigación.

Antes de ahondar en las propias conclusiones extraídas de los resultados en ambos estudios es preciso detenerse en el propio **marco teórico**, sustento esencial en el desarrollo de esta Tesis Doctoral, que ha permitido destacar elementos fundamentales que justifican los estudios realizados. En este sentido, las conclusiones a nivel teórico que se extraen de este trabajo se concretan en las siguientes:

- El reconocimiento de los trabajos de investigación y estudios sobre *mentoring*, identificados en la revisión sistemática de la bibliografía, destacan como el campo del *mentoring* es central en la investigación presente y pasada. Los estudios tienen una predominancia cuantitativa sobre estudios mixtos, que permitirían profundizar de forma más específica en esta realidad, la cual implica un proceso específico y cambiante que precisa de recogida de información continua y de naturaleza variada para poder obtener resultados más solventes.
- En cuanto a la finalidad del *mentoring*, se destaca una carencia de datos empíricos para explorar las alternativas y modelos de *mentoring* en las prácticas académicas. En este sentido, se comprueba una clara preferencia investigadora vinculada con amortizar problemas académicos y de ingreso a la universidad, que no entra en profundidad en la naturaleza del *mentoring*, la cual se relaciona con constituir conocimientos que tengan una aplicación práctica.
- Por su parte, la naturaleza de los programas de *mentoring* virtuales o presenciales resultan igualmente útiles, destacando que proporcionan oportunidades de integración, sintonización y aplicabilidad de los conocimientos académicos y profesionales esenciales para las experiencias de aprendizaje profundas y significativas como las prácticas académicas.
- En lo que respecta a la propia definición de *mentoring*, se destaca cierta imprecisión. Numerosas definiciones, especialmente de origen estadounidense, hacen hincapié en la protección y la ayuda práctica del mentor; otras, de origen europeo y asiático, consideran que el propósito del *mentoring* se justifica solo en la relación y el acúmulo de objetivos alcanzados por los participantes. Para aumentar la validez de la investigación sobre el *mentoring*, es preciso, establecer una definición adecuada del mismo y su relación con lo que se está midiendo, a la vez que, reconocer que todos los participantes se encuentran dentro de esa misma definición. Esta discordancia, al menos en parte, es consecuencia de fallos estructurales en la definición del propósito de la investigación en *mentoring*, debido a los supuestos sobre atribuir esfuerzos para alcanzar procesos éxitos de *mentoring*, sin diferenciar entre las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades que el programa puede generar.
- El proceso del *e-mentoring* difiere en algunos aspectos fundamentales del *mentoring* presencial. Factores como la logística del proceso, la periodicidad de las reuniones entre pares, entre otros, generan un impacto diferente entre los resultados esperados en un programa presencial y uno virtual. Es importante añadir elementos, como el grado en que los factores de personalidad dan lugar a comportamientos específicos de los participantes, percibidos como útiles o inútiles, para el mantenimiento de la relación y el logro de sus objetivos.

En lo que respecta a los resultados hallados en los estudios, es reseñable cómo proporcionan conclusiones **empíricas** alineadas con los resultados en los dos estudios realizados, en concreto se concluye que:

Validar un modelo de *e-mentoring* para estimular la adquisición de competencias profesionales en los estudiantes de práctica académica.

- El análisis exhaustivo de los dos estudios implementados en las universidades colombianas y estadounidenses ha permitido identificar los pasos clave del programa de *e-mentoring*. Como en

cualquier proceso de ayuda profesional en el *mentoring*, hay elementos cruciales de los que depende que el programa se complete con éxito, tales como: la formación adecuada de los participantes, la captación de los mentores y el adecuado emparejamiento entre pares con criterios claros y flexibles.

- La implementación del primer estudio empírico aportó información adicional al conjunto de conocimientos sobre el *e-mentoring*, específicamente en lo que respecta al modelo estructurado a aplicar en el segundo estudio y a su proceso de implementación. Aplicando estos resultados y combinándolos con las sugerencias proporcionadas por los participantes durante el programa, el marco del modelo estructurado para el segundo estudio incluyó la particularidad exigida por cada institución participante al igual que una supervisión continua del programa de *e-mentoring*.

Seleccionar una muestra de estudiantes de un programa académico universitario para la aplicación del programa de *e-mentoring*.

- Se ha reconocido que los *mentees* participantes de ambos estudios querían ser mentorizados y que los exalumnos del programa estaban dispuestos a ser mentores. A través de las interacciones entre pares se registraron mejoras en el desarrollo competencial profesional de los *mentees*. Los *mentees* demostraron una mejora al aplicar el programa de *e-mentoring* y descubrieron una preparación adicional en lo que respecta a sus objetivos de aprendizaje, reconocido antes de la práctica y apoyados a través del programa y sus pares mentores. Algunos de los *mentees* ampliaron su red de contactos e hicieron que su formación competencial tuviese un significado en la práctica.

Aplicar y documentar el proceso del programa de *e-mentoring*.

- En los Estudio 1 y 2 se constató como los mentores también percibieron su crecimiento y encontraron satisfacción en la oportunidad de ayuda, consejo y apoyo con sus pares. Los pares mentores reconocieron ser reflexivos y promovieron el crecimiento y la sostenibilidad del programa de *e-mentoring* a través de sus intervenciones con los *mentees*.
- En ambos estudios las medidas cuantitativas utilizadas para determinar el impacto del modelo de *e-mentoring* en la mejora del dominio competencial de los estudiantes mostraron que el programa aplicado tuvo impacto estadísticamente significativo sobre los participantes. No obstante, los avances no fueron iguales en todos los casos, ni en todas las competencias.

Detectar los elementos de diseño que podrían ocasionar un impacto negativo para la investigación.

- Los procesos de emparejamientos, en ambos estudios, invitan a reforzar los procesos académicos para dicho proceso en la práctica y buscando alternativas que aceleren de forma continúa las conexiones entre los pares y el uso de diferentes herramientas tecnológicas para la comunicación. Para que el proceso de *mentoring* progrese, se necesitan crear relaciones sólidas entre mentores y *mentees*, así como utilizar un modelo de emparejamiento inexacto podría producir participantes descontentos y, en última instancia, una baja participación.
- Teniendo en cuenta que el programa puede ser implementado en diferentes niveles educativos, países y regiones, es indispensable determinar si es posible adaptar el programa a su población y el entorno objetivo. Para ello, es importante reconocer la complejidad que acarrea un nuevo proceso como este, determinar la estructura y las acciones estratégicas del programa que se utilizan para establecer y apoyar la adopción del nuevo proceso, a la vez que, conocer el contexto de la práctica donde se realizará. Como se puede corroborar en esta Tesis Doctoral, todo este

proceso ha sido tenido en cuenta y ha facilitado el desarrollo del programa en diferentes contextos de práctica.

Generar un informe de la evaluación que permita revisar y corregir la puesta en marcha de un programa de *e-mentoring*.

- Se resalta los resultados alcanzados en el segundo estudio en la universidad colombiana de educación, en la cual la mejora competencial en las competencias es completa en todos los dominios. La clave de este cambio puede deberse a que el *mentoring* puede desempeñar un papel fundamental en la mejora continua de los conocimientos y habilidades profesionales que los estudiantes de educación necesitan para instruir y preparar a sus propios estudiantes. Es importante señalar que competencias como Gestión de proyectos y Trabajo en equipo se caracterizaron por altos valores competenciales, posiblemente atribuidos a su propio entendimiento de reglamentos y procedimientos como docentes, al uso de métodos, materiales y otros recursos para ayudar a resolver problemas de enseñanza-aprendizaje y al apoyo personal y profesional que pudo guiar a los *mentees* hacia el crecimiento como docentes a través de la reflexión, la colaboración y la investigación

Contar con información sistematizada sobre indicadores primarios y recomendaciones entorno al programa de *e-mentoring*.

- Las relaciones de *mentoring* son mutuamente beneficiosas, es decir, benefician tanto a los participantes, como a las instituciones que aplican este tipo de programas. Dada la necesidad de formación en competencias profesionales es importante reconocer los beneficios institucionales que el *mentoring* puede añadir, como la disminución de la deserción escolar, un mayor compromiso de los estudiantes con sus instituciones, e incluso una mejor cultura institucional. Esto hace que el *mentoring* sea un gran aporte a los programas de desarrollo del talento profesional que las instituciones de Educación Superior diseñan.
- Un mentor puede marcar una verdadera diferencia en los procesos profesionales y/o personales de su *mentee*. El mentor acude a la relación con expectativas realistas sobre su papel como guía y con la voluntad de trabajar duro. Es posible que el impacto de la orientación y la sabiduría de un mentor no se note hasta dentro de unos años, pero con el tiempo el *mentee* se dará cuenta de su impacto positivo y tal vez se convierta en mentor de otros.
- Igualmente, se concluye que el programa de *e-mentoring* apoya las relaciones desarrolladas entre los pares, ampliando su alcance de formación académica y de apoyo, reforzando el valor que se otorga a la comunidad de aprendizaje creada por el *mentoring* e incrementando los esfuerzos de comunicación, apropiación competencial, dirección de la práctica y servicio social.

Como conclusión global de los estudios empíricos desarrollados, se registra una mejora en la repercusión que el programa de *mentoring* ofreció, asociado a los beneficios individuales obtenidos por los participantes del proceso de *e-mentoring*. Se reconoce que los mentores actuaron como modelo para los *mentees*, concibiendo relaciones de *mentoring* beneficiosas por ambas partes implicadas, así como los beneficios de las instituciones educativas participantes que se ven traducidos en la reestructuración constante de los procesos de desarrollo profesional, la comprensión de las necesidades, aspiraciones y motivaciones de sus estudiantes. Para los *mentees*, el *mentoring* puede ayudar a desarrollar nuevas habilidades y competencias, crear una red de apoyo más amplia dentro y fuera de la práctica, reflexionar y resolver situaciones problemáticas. Para el mentor, sirve como una forma de retribución académica y profesional, a la vez que, es una importante experiencia de desarrollo y aprendizaje. Para la institución de Educación

Superior, el *mentoring* moldea culturalmente a los estudiantes e inculca compromiso y sentido de pertenencia a la institución.

Por último, reseñar que el programa de *e-mentoring* instaure las bases para nuevas áreas de investigación futura. Los numerosos beneficios positivos alcanzados en la investigación sugieren que podrían estar asociados con el *mentoring*, si bien los resultados a nivel estadísticos apoyan que en algunas competencias es importante profundizar más, por la necesidad de mejora observada, que establece la necesidad de continuar la investigación asociada con el *mentoring* aplicado a este tipo de muestras.

6.5. Recomendaciones

Las acciones reales de los procesos de *mentoring* implican interesarse personalmente en que un *mentee* desarrolle el talento y los conocimientos necesarios para triunfar, para tener una carrera de éxito y contribuir lo máximo posible a la práctica académica, además de a la sociedad. El *mentoring* hace hincapié en el desarrollo de una relación personal y en el avance de la carrera del estudiante. No se trata solo de asesorar sobre cómo trabajar más eficazmente o manejar un problema específico, también se trata de crear conexiones que formen un vínculo canalizador de procesos innovadores con la institución y con los procesos de desarrollo profesional que ella pueda ofrecer. Tras el desarrollo de esta Tesis Doctoral se constatan una serie de cuestiones a considerar siempre que se ponga en marcha un programa de *mentoring*, por tanto, las siguientes son recomendaciones a nivel formativo y de desarrollo de los procesos claves del programa que se presentan en esta Tesis Doctoral:

- Nivel formativo:
 - Crear programas formales de *mentoring* que permitan a los estudiantes de práctica académica participar en el desarrollo personal y profesional guiados por la estructura de una institución responsable. Los programas formales ofrecen la oportunidad de ayudar a los posibles participantes y a los mentores a comprender mejor la cultura de la institución, ampliar sus perspectivas, aumentar las habilidades de liderazgo y los niveles de compromiso con la institución, a la vez que, con su carrera.
 - Proporcionar formación complementaria a los mentores y *mentees*, con herramientas adicionales, para ayudarlos a mantenerse al día con los procedimientos necesarios de los procesos y la relación de *mentoring*.
 - Ofrecer oportunidades de desarrollo profesional a los mentores. Reconociendo oportunidades de desarrollo profesional que se centren en las acciones institucionales, de comunicación y estudios de casos propios del programa de *e-mentoring*.
 - Reforzar la guía del mentor a fin de garantizar que se cumplan los requisitos mínimos del programa.
- Desarrollo de procesos:
 - Exigir a las autoridades de las instituciones interesadas que se involucren activamente en el proceso de *mentoring*.
 - Trabajar con departamentos o facultades dentro de institución de Educación Superior para que colaboren como intermediarios profesionales para la aplicación de soportes como el *mentoring* y permitan explorar el interés entre las mismas instituciones y empresas de práctica en poner a prueba el *mentoring* interinstitucional.
 - Disponer de una encuesta quincenal más profunda para obtener una respuesta de mayor calidad por parte de los participantes en relación con los procesos de comunicación y temas tratados en la reunión de pares.
 - Fomentar y mantener el *mentoring* en las instituciones de Educación Superior, informando de su valor profesional y académico. A la vez se debe reconocer cómo las relaciones creadas a partir de esta actividad de desarrollo social catalizan el cambio, tanto para los

mentores como para los *mentees*. Es importante destacar, ante los posibles participantes, que el *mentoring* puede producirse de forma casual y orgánica con redes profesionales establecidas, a la vez que puede facilitarse mediante la asistencia a eventos de creación de redes académica, profesionales y/o personales.

- Utilizar herramientas tecnológicas para maximizar las oportunidades de relaciones de *mentoring* creadas y emparejadas. Aprovechar plataformas de comunicación, como Skype, Zoom, Hangouts u otras herramientas digitales creadas exclusivamente para el programa, para facilitar las conexiones y apoyar la relación establecida con los pares.
- Aminorar a los exalumnos de los programas académicos no solo para que actúen como mentores, sino para que consideren el interés y la viabilidad del esfuerzo del programa de *e-mentoring* y así fomentar relaciones significativas y profesionales, de manera que se conviertan en protagonistas para el aprendizaje-servicio (Sigmon, 1994).

6.6. Líneas de investigación futuras

Los programas de *mentoring* pueden ofrecer un impacto significativo en los objetivos académicos y de desarrollo profesional de los estudiantes a nivel de Educación Superior. Esta Tesis Doctoral reconoce que los principales beneficios para las instituciones de Educación Superior con programas formales de *mentoring* pueden generar mayor compromiso, demostrar responsabilidad personal y hábitos de trabajo eficaces, así como, gestionar los procesos y el impacto de la comunicación entre participantes. Por otro lado, reconociendo el impacto de la pandemia de la COVID-19, muchas instituciones educativas se han visto obligadas a cambiar radicalmente su modelo de aprendizaje. El contexto explorado con esta Tesis Doctoral ha obligado a reflexionar en torno a una serie de asuntos que se consideran relevantes para ser enfocados en investigaciones posteriores:

- El *mentoring* está evolucionando gracias a la proliferación de herramientas de comunicación y a la creciente actividad de los medios sociales. El futuro del *mentoring* está abierto y no está ligado a una estructura específica, por ello es indispensable reconocer el valor de alternativas de *mentoring*, como el *e-mentoring*, *b-mentoring*, *micro-mentoring*, *mentoring* circular, *flash mentoring* o *reverse mentoring*, para el desarrollo de la carrera profesional de los estudiantes universitarios. En este sentido, deberían encaminarse investigaciones que trabajen en paralelo con diferentes modalidades de *mentoring* para corroborar las potencialidades de cada una de en los beneficiarios.
- Además de los tipos de programas de *mentoring*, también sería beneficioso combinar diferentes tipos de programas de desarrollo profesional para que funcionen juntos. Potenciar programas adicionales como el *coaching*, los cuales implican el desarrollo de habilidades profesionales en una relación entre pares a corto plazo partiendo de las potencialidades de la persona para desarrollar sus puntos débiles. Dicho esto, el *coaching* y el *mentoring* pueden combinarse en un gran programa de desarrollo competencial para estudiantes en práctica académica, lo cual implicaría la implementación de un calificador extra para los participantes que se inscriban, asignándolos a una relación de *coaching* o de *mentoring*. Una vez dentro de la relación, los estudiantes pueden recibir sesiones cortas de *coaching*, según sea necesario para el desarrollo de sus habilidades. Además, sería preciso que los *coaches* pudieran participar también en sesiones de *mentoring* con otros mentores de la organización.
- Es oportuno conectar elementos prácticos y de desarrollo profesional de estudiantes, que vinculen la realidad de los diferentes tipos de relación de programas de *e-mentoring* con sus diferentes expectativas y resultados para así establecer las diferentes relaciones sociales o significativas dentro del mismo esquema del programa.
- La importancia del seguimiento de este tipo de programas establece un elemento para tener en cuenta: la posibilidad de implementar una plataforma virtual o una aplicación móvil en el proceso.

Una alternativa electrónica complementaría los procesos de desarrollo del talento de cada participante, pudiendo llevar un registro óptimo del programa. A la vez que, se puede registrar el progreso de cada relación y ayudar en el proceso de emparejamiento.

- Establecer un programa de *mentoring* velando por la diversidad es fundamental para crear más oportunidades de compromiso continuo en las instituciones de Educación Superior. El papel del *mentoring* es un componente vital cuando se trata de llegar al talento diverso de las instituciones. Un programa de *mentoring* para la diversidad permitiría el intercambio de conocimientos entre diversas culturas, estilos de trabajo y orígenes. Esto significa que el programa no debe excluir a nadie. Sin embargo, esta dinámica diversa no se limita a un solo tipo de participantes. Es importante contar con una gama diversa de mentores y estudiantes. Una buena manera de conseguir que se involucren diversos participantes es promover la diversidad a través de programas de *mentoring* multiculturales y multinacionales, para constatar sus beneficios en los participantes frente a programas que no tienen en cuenta estos aspectos.
- La investigación en *mentoring* se ha centrado mucho en la vertiente cuantitativa, muchas veces por la facilidad de recogida de información, como ha sucedido en esta Tesis Doctoral, en la que la parte cualitativa desaparecía ante la falta de respuestas. Es preciso, con el fin de favorecer los resultados de la investigación en *mentoring*, estimular la investigación del *mentoring* con el uso de métodos mixtos que permitan describir el fenómeno estudiado, haciendo hincapié en el significado, las experiencias y los puntos de vista de los participantes.

6.7. Publicaciones vinculadas a la Tesis Doctoral

El desarrollo de esta Tesis Doctoral permitió difundir los hallazgos científicos a través de una serie de actividades: publicaciones en revistas científicas, congresos nacionales e internacionales, capítulos de libro y participación en proyectos.

6.7.1. Artículos en revistas científicas

1. Scopus: Tinoco Giraldo, H., Torrecilla Sánchez, E. M., & García-Peñalvo, F. J. (2020). Evaluación de la percepción de los niveles de dominio competencial en práctica laboral. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 46(1), 127-144. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000100127> (Tinoco-Giraldo et al., 2020a).
2. JCR: Tinoco-Giraldo, H., Torrecilla Sánchez, E. M., & García-Peñalvo, F. J. (2020). E-mentoring in higher education: A structured literature review and implications for future research. *Sustainability*, 12(11), 1-23. <https://doi.org/10.3390/su12114344> (Tinoco-Giraldo et al., 2020b).
3. Tinoco-Giraldo, H., & Zuluaga Giraldo, J. I. (2019). Evaluación de la percepción del impacto de las prácticas académicas: Una mirada desde los escenarios de aprendizaje. *Lúmina*, 20, 30-53. <https://doi.org/10.30554/lumina.20.3371.2019>
4. Tinoco-Giraldo, H. (2018). Diseño de un programa de e-mentoring a partir del análisis de competencias adquiridas por los estudiantes de práctica empresarial del programa de mercadeo. *Lúmina*, 19, 48-70. <https://doi.org/10.30554/lumina.19.2782.2018>

6.7.2. Contribuciones a congresos nacionales e internacionales

1. Tinoco-Giraldo, H., Torrecilla Sánchez, E. M., & García-Peñalvo, F. J. (2020, October 21-23). Developing a design phase for a mentoring mobile app. In *Eighth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*, Online conference. (pp. 273-282). <https://doi.org/10.1145/3434780.3436543>

2. Tinoco-Giraldo, H., & Voorhies, P. (2020, October 21-23). LGBTQIA+ employee learning needs assessment using an ethnographic approach. In *Eighth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*, Online conference. (pp. 130-136). <https://doi.org/10.1145/3434780.3436563>
3. Tinoco-Giraldo, H., Torrecilla Sánchez, E. M., & García-Peñalvo, F. J. (2019, October 16-18). Development of a toolkit for a mentoring program. In *Proceedings of the Seventh International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*, León, Spain. (pp. 144-151). <https://doi.org/10.1145/3362789.3362855>
4. Tinoco-Giraldo, H. (2018, October 24-26). *Utilizing technological ecosystems to support graduate students in their practicum experiences* [Poster presentation] The Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, TEEM 2018, Salamanca, Spain. <http://repositorio.grial.eu/handle/grial/1477>
5. Tinoco-Giraldo, H., Torrecilla Sánchez, E. M., & García-Peñalvo, F. J. (2018, October 24-26). Utilizing technological ecosystems to support graduate students in their practicum experiences. In *Proceedings of the Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*, Salamanca, Spain. (pp. 1004-1009). <https://doi.org/10.1145/3284179.3284344>

6.7.3. Capítulos de libro

1. Tinoco-Giraldo, H., & Zuluaga Giraldo, J. I. (2021). Prácticas innovadoras para el desarrollo de competencias en la Educación Superior. En Universidad Católica de Manizales (Eds), *Innovación Educativa: Reflexiones y desafíos de las prácticas con el uso de TIC*. Editorial UCM.

6.7.4. Participación en proyectos de investigación

- **Proyectos de Investigación SALUS.**

Proyecto creado a partir de la Cátedra UNESCO/ICDE 2019 Movimiento Educativo Abierto para América Latina. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México. <http://hdl.handle.net/11285/636110>. Tiene como objetivo promover redes de comunicación, apoyo y *mentoring* y *coaching* a nivel latinoamericano.

- **Proyecto S.O.S.TENIBLES**

Proyecto creado a partir de la Cátedra UNESCO/ICDE 2019 Movimiento Educativo Abierto para América Latina. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México. <http://hdl.handle.net/11285/636110>. Tiene como objetivo promover en América Latina el acceso abierto con redes y grupos de trabajo que promuevan la producción, visibilidad, diseminación y movilización del conocimiento, de la producción académica y científica a través de prácticas formativas para apoyar la reducción de la brecha educativa en los ámbitos de enseñanza y formación docente.

- **Programa de mentoría en el programa de doctorado "Formación en la Sociedad del Conocimiento"**

Universidad de Salamanca. Proyecto dirigido a la consolidación de técnicas de innovación continuadas en el tiempo, con elementos de mentoría novedosos para su crecimiento y sostenibilidad futuros, identificando los logros conseguidos, la mejora y la calidad de las prácticas docentes empleadas y los conocimientos adquiridos.

- **OUTDOC**

Es un proyecto Erasmus + financiado con fondos europeos y coordinado por la Universidad de Salamanca a través del SIPPE (<https://outdoc.usal.es/>). Dirigido para identificar las habilidades y competencias específicas que se demandarán en los mercados en un futuro próximo en relación con los estudiantes de doctorado.

6.7.5. Premios recibidos

- El Proyecto SALUS Node COVID-19 también fue galardonado con el premio Mejor proyecto a la resiliencia 2020 por Open Education Global (OEG). Este proyecto es liderado por los Fellows de la cátedra Unesco: Luis Clemente Jiménez-Botello del Instituto Americano Cultural S.C., Harold Tinoco-Giraldo, de la Universidad de Salamanca y Roberto Ávila-Vázquez del Colegio Madrid A.C. y Universidad Tecmilenio, Campus Ferrería.
- Mejor artículo *Eighth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality* track Bridging the diversity gap in STEM.

REFERENCIAS

- Aarnio, M., Nieminen, J., Pyörälä, E., & Lindblom-Ylänne, S. (2010). Motivating medical students to learn teamwork skills. *Medical Teacher*, 32(4), e199-e204. <https://doi.org/10.3109/01421591003657469>
- Abad-Segura, E., González-Zamar, M. D., Infante-Moro, J. C., & Ruipérez García, G. (2020). Sustainable management of digital transformation in higher education: Global research trends. *Sustainability*, 12(5), 2107. <https://doi.org/10.3390/su12052107>
- Acevedo Álvarez, R., & Fernández Díaz, M. J. (2004). La percepción de los estudiantes universitarios en la medida de la competencia docente: validación de una escala. *Revista Educación*, 28(2), 145-166. <https://doi.org/10.15517/REVEDU.V28I2.2257>
- Aguaded Gómez, I., Vázquez-Cano, E., & López-Meneses, E. (2016). El impacto bibliométrico del movimiento MOOC en la Comunidad Científica Española. *Educación XXI*, 19(2), 77-103. <http://dx.doi.org/10.5944/educXX1.13217>
- Aguilar Gaviria, S., & Barroso Osuna, J. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Pixel-bit. Revista de Medios y Educación*, (47), 73-88. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.05>
- Aguilar, N. L., Caamaño, R. M., Aguilera, W. E., & Cuenca, D. T. (2020). Diagnóstico para la implementación de programas de mentoría. *Publicaciones*, 50(2), 149-166. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v50i2.13951>
- Akyol, Z., & Garrison, D. R. (2008). The development of a community of inquiry over time in an online course: Understanding the progression and integration of social, cognitive and teaching presence. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 12, 3-22. <https://eric.ed.gov/?id=EJ837483>
- Alhadlaq, A., Kharrufa, A., & Olivier, P. (2019). Exploring e-mentoring: Co-designing & un-platforming. *Behaviour & Information Technology*, 38(11), 1122-1142. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2019.1571110>
- Al-Husseini, S. (2015). Knowledge Sharing Practices as a Basis of Product Innovation: A Case of Higher Education in Iraq. *International Journal of Social Science and Humanity*, 5(2), 182-185. <https://doi.org/http://doi.org/10.7763/IJSSH.2015.V5.449>
- Ali, Z. B. M., Wahi, W., & Yamat, H. (2018). A review of teacher coaching and mentoring approach. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(8), 504-524. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v8-i8/4609>
- Aljawarneh, S. A. (2019). Reviewing and exploring innovative ubiquitous learning tools in higher education. *Journal of Computing in Higher Education*, 31(72), 1-17. <https://doi.org/10.1007/s12528-019-09207-0>
- Allen, I. E., & Seaman, J. (2008). *Staying the course: Online education in the United States*. Sloan Consortium.
- Allen, I. E., & Seaman, J. (2013). *Changing course: Ten years of tracking online education in the United States*. Sloan Consortium.
- Allen, I. E., Seaman, J., Poulin, R., & Straut, T. T. (2016). *Online report card: Tracking online education in the United States*. Babson Survey Research Group and Quahog Research Group, LLC.

- Allen, J., Ramaekers, G., & Van der Velden, R. (2003). La medición de las competencias de los titulados superiores. In J. Vidal García (Ed.) *Métodos de análisis de la inserción laboral de los universitarios* (31-54). Universidad de León, Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales.
- Allen, T. D., & O'Brien, K. E. (2006). Formal mentoring programs and organizational attraction. *Human Resource Development Quarterly*, 17(1), 43-58. <https://doi.org/10.1002/hrdq.1160>
- Alonso de Castro, M. G. (2014). Educational projects based on mobile learning. *Education in the Knowledge Society*, 15(1), 10-19.
- Álvarez Herrero, J. F., & Roig Vila, R. (2019). Las páginas web de los centros educativos. Análisis de la situación actual en la Comunidad Valenciana. *Revista de Comunicación de la SEECI*, (50), 129-147. <https://doi.org/10.15198/seeci.2019.50.129-147>
- Álvarez-Herrero, J. F. (2020). Computational Thinking in Early Childhood Education, beyond Floor Robots. *Education in the Knowledge Society*, 21, Article 21. <https://doi.org/10.14201/eks.22366>
- Anderson, M. J. (2006). Distance-based tests for homogeneity of multivariate dispersions. *Biometrics*, 62(1), 245-253. <https://doi.org/10.1111/j.1541-0420.2005.00440.x>
- ANECA. (2005). Libro Blanco. Título de grado en pedagogía y educación social. Volumen I. http://www.aneca.es/var/media/150392/libroblanco_pedagogia1_0305.pdf
- Area Moreira, M., Hernández Rivero, V. M., & Sosa Alonso, J. J. (2016). Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. *Comunicar*, 24(47), 79-87. <http://dx.doi.org/10.3916/C47-2016-08>
- Area Moreira, M., San Nicolás Santos, B. & Sanabria Mesa, A. L. (2018). Las aulas virtuales en la docencia de una universidad presencial: La visión del alumnado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 179-198. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20666>
- Argueta-Velázquez, M. G., & Ramírez-Montoya, M. S. (2017). Innovación en el diseño instruccional de cursos masivos abiertos con gamificación y REA para formar en sustentabilidad energética. *Education in the Knowledge Society*, 18(4), 75-96. <https://doi.org/10.14201/eks20171847596>
- Arias Barranco, I. M. (2015). *Diseño y validación de un cuestionario de escala formativa para valorar las competencias transversales de los estudiantes universitarios. Una propuesta para dispositivos móviles basada en Android* (Publicación No. T 272-2015) [Tesis doctoral, Universitat Rovira i Virgili]. TDX
- Arias Barranco, I. M. (2015). Diseño y validación de un cuestionario de escala formativa para valorar las competencias transversales de los estudiantes universitarios. Una propuesta para dispositivos móviles basada en Android. *Universitas Tarraconensis. Revista de Ciències de l'Educació*, 1(1), 84-87. <https://doi.org/10.17345/ute.2015.1.661>
- Armúa, A., & Oca, M. S. (2011). Una propuesta de innovación en las prácticas de residencia. *Revista de Educación en Biología*, 14(2), 36-41.
- Baepler, P., Walker, J. D., & Driessen, M. (2014). It's not about seat time: Blending, flipping, and efficiency in active learning classrooms. *Computers & Education*, 78, 227-236. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.06.006>
- Bamrara, A., & Chauhan, P. (2018). Applying ADDIE model to evaluate faculty development programs. *International Journal of Smart Education and Urban Society (IJSEUS)*, 9(2), 25-38.
- Barberà, E. (2008). *Aprender e-learning*. Ediciones Paidós Ibérica.
- Barberà, E. (2016). Aportaciones de la tecnología a la e-evaluación. *Revista de Educación a Distancia*, 50(4), 1-10. <http://dx.doi.org/10.6018/red/50/4>
- Bélisle, C., & Linard, M. (1996). New technologies and approaches in training. *Éducation Permanente*, (127), 19-47. <http://pascal-francis.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=3272007>
- Boling, E., & Smith, K. M. (2012). The changing nature of design. In R.A. Reiser & J.V. Dempsey (Eds.), *Trends and issues in instructional design and technology* (3rd ed., pp. 358-366). Pearson.
- Bonk, C. J., Lee, M. M., Kou, X., Xu, S., & Sheu, F. R. (2015). Understanding the self-directed online learning preferences, goals, achievements, and challenges of MIT OpenCourseWare subscribers.

- Journal of Educational Technology & Society*, 18(2), 349-368.
https://www.ds.unipi.gr/et&s/journals/18_2/26.pdf
- Bono Cabré, R. (2012). *Diseños cuasi-experimentales y longitudinales*. Universitat de Barcelona Edicions.
- Boyatzis, R. E. (1982). *The competent manager: A model for effective performance*. SAGE Publications Ltd.
- Briscoe, P. (2019). Virtual mentor partnerships between practicing and preservice teachers. *International Journal of Mentoring and Coaching in Education*, 8(4), 235-25. <https://doi.org/10.1108/IJMCE-02-2019-0023>
- Briz-Ponce, L., Juanes-Méndez, J. A., García-Peñalvo, F. J., & Pereira, A. (2016). Effects of mobile learning in medical education: A counterfactual evaluation. *Journal of Medical Systems*, 40(6), 1-6. <https://doi.org/10.1007/s10916-016-0487-4>
- Briz-Ponce, L., Pereira, A., Carvalho, L., Juanes-Méndez, J. A., & García-Peñalvo, F. J. (2017). Learning with mobile technologies students' behavior. *Computers in Human Behavior*, 72, 612-620. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.027>
- Brown, M. G. (2016). Blended instructional practice: A review of the empirical literature on instructors' adoption and use of online tools in face-to-face teaching. *The Internet and Higher Education*, 31, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.05.001>
- Bullington, J. S., & Boylston, S. D. (2019). Strengthening the profession, assuring our future: ACRL's new member mentoring program pairs library leaders with new professionals. *College & Research Libraries News*, 62(4), 430-440. <https://crln.acrl.org/index.php/crlnews/article/view/20883/25660>
- Bunk, G. (1994). La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. *Revista Europea de Formación Profesional*, 1(94), 8-14.
- Butler, A. J., Whiteman, R. S., & Crow, G. M. (2013). Technology's role in fostering transformational educator mentoring. *International Journal of Mentoring and Coaching in Education*, 2(3), 233-248. <https://doi.org/10.1108/IJMCE-06-2013-0037>
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Covid-19: radical transformation of digitization in university institutions. *Campus Virtuales*, 9(2), 25-34.
- Cabezas-González, M., Casillas-Martín, S., & García-Peñalvo, F. J. (2021). The Digital Competence of Pre-Service Educators: The Influence of Personal Variables. *Sustainability*, 13(4), Article 2318. <https://doi.org/10.3390/su13042318>
- Camacho Lizárraga, M. I. (2018). Mentoría en educación superior, la experiencia en un programa extracurricular. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(4), 86-99. <http://dx.doi.org/10.24320/redie.2018.20.4.1999>
- Canal Díaz, N. (2006). Técnicas de muestreo. Sesgos más frecuentes. *Revistas Sedén*, 9, 21-132.
- Cano, L. (2015). Una rúbrica para evaluar y mejorar los proyectos de aprendizaje servicio en la universidad. *RIDAS. Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio*, (1), 91-111.
- Cano, M. (2008) La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado*. 12(3). 1-16. <http://www.ugr.es/~recfpro/rev123COL1.pdf>
- Cano García, M. E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado. Revista de Curriculum y Formación de Profesorado*, 12(3), 1-16. <http://www.ugr.es/~recfpro/rev123COL1.pdf>
- Cano González, R. (2009). Tutoría universitaria y aprendizaje por competencias ¿Cómo lograrlo? *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 28(12-1), 181-204. <http://redined.mecd.gob.es/xmlui/handle/11162/76524>
- Cantón Mayo, I. (2013). Competencias profesionales. Herramientas para la evaluación: Los portafolios, la rúbrica y las pruebas situacionales. *Revista Española de Pedagogía*, 71(255), 375-377. <https://www.jstor.org/stable/23766975?seq=1>
- Cardona, S., Vélez, J., & Tobón, S. (2016). Contribución de la evaluación socio formativa al rendimiento académico en pregrado. *Educar*, 52(2), 423-447. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.763>

- Cardozo, C., Martin, A. E., & Saldaño, V. (2017). Los adultos mayores y las redes sociales: Analizando experiencias para mejorar la interacción. *Informes Científicos Técnicos-UNPA*, 9(2), 1-29. <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v9i2.244>
- Carmel, R. G., & Paul, M. W. (2015). Mentoring and coaching in academia: Reflections on a mentoring/coaching relationship. *Policy Futures in Education*, 13(4), 479-491. <https://doi.org/10.1177/1478210315578562>
- Caruth, G. D., & Caruth, D. L. (2013). Distance education in the United States: From correspondence courses to the Internet. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 14(2), 141-149. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/155816>
- Casany, M. J., Alier, M., Mayol, E., Piguillem, J., Galanis, N., García-Peñalvo, F. J., & Conde-González, M. Á. (2012). Moodbile: A Framework to Integrate m-Learning Applications with the LMS. *Journal of Research and Practice in Information Technology (JRPIT)*, 44(2), 129-149.
- Cegarra Navarro, J. G., & Rodríguez Carrasco, J. M. (2004). Prácticas de gestión social y componentes de la responsabilidad social corporativa. *Cuadernos de Administración*, 17(28), 53-70. https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cuadernos_admon/article/view/5290
- Chambliss, D. F. (2014). *How college works*. Harvard University Press.
- Chan, B. S., Churchill, D., & Chiu, T. K. (2017). Digital literacy learning in higher education through digital storytelling approach. *Journal of International Education Research*, 13(1), 1-16. <https://doi.org/10.19030/jier.v13i1.9907>
- ChanLin, L. J. (2016). Students' involvement and community support for service engagement in online tutoring. *Journal of Educational Media & Library Sciences*, 53(2), 245-268. <https://doi.org/10.6120/JoEMLS.2016.532/0006.RS.CE>
- Chou, Y.C. (2014, February). *Gamification to improve our world* [Video]. TED Conferences. <https://www.tedxlausanne.com/talks/you-kai-chou/>
- Cisterna Cabrera, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria*, 14(1), 61-71. <https://www.redalyc.org/pdf/299/29900107.pdf>
- Clarence, S., & McKenna, S. (2017). Developing academic literacies through understanding the nature of disciplinary knowledge. *London Review of Education*, 15(1), 38-49. <https://doi.org/10.18546/LRE.15.1.04>
- Clark, R. C., & Mayer, R.E. (2007). *E-learning and the science of instruction* (2nd ed.). Pfeiffer.
- Clark, R. C., Nguyen, F. & Sweller, J. (2006). *Efficiency in learning*. Pfeiffer.
- Clutterbuck, D. A., Kochan, F. K., Lunsford, L., Domínguez, N., & Haddock-Millar, J. (Eds.). (2017). *The SAGE handbook of mentoring*. SAGE Publications Ltd.
- Cohen, J. (1969). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Academic Press.
- Coll, C., Mauri, T., & Rochera, M. J. (2012). La práctica de evaluación como contexto para aprender a ser un aprendiz competente. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(1), 49-59.
- Conde, M. Á., Rodríguez-Sedano, F. J., Fernández-Llamas, C., Gonçalves, J., Lima, J., & García-Peñalvo, F. J. (2021). Fostering STEAM through Challenge Based Learning, Robotics and Physical Devices: A systematic mapping literature review. *Computer Application in Engineering Education*, 29, 46-65. <https://doi.org/10.1002/cae.22354>
- Conde González, M. Á., Muñoz Martín, C., & García-Peñalvo, F. J. (2008). M-learning, towards U-learning. In I. Arnedillo Sánchez & P. Isaías (Eds.), *Proceedings of the IADIS International Conference Mobile Learning 2008. (April 11-13, 2008, Algarve, Portugal)*. (pp. 196-200). IADIS Press.
- Corder, G. W. & Foreman, D. I. (2009). *Nonparametric statistics for non-statisticians: A step-by-step approach*. Wiley.
- Correa Restrepo, M. C. (2006). Contexto, interacción y conocimiento en el aula. *Pensamiento Psicológico*, 2(7), 133-148.

- Cramer, D., & Howitt, D. L. (2004). *The Sage dictionary of statistics: A practical resource for students in the social sciences*. SAGE Publications Ltd.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. SAGE Publications Ltd.
- Crisol-Moya, E., Herrera-Nieves, L., & Montes-Soldado, R. (2020). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. *Education in the Knowledge Society*, 21, Article 15. <https://doi.org/10.14201/eks.20327>
- Crisp, G., Baker, V. L., Griffin, K. A., Lunsford, L. G., & Pifer, M. J. (2017). Mentoring undergraduate students. *ASHE Higher Education Report*, 43(1), 86-99. <https://doi.org/10.1002/aehe.20117>
- Crisp, G., & Cruz, I. (2009). Mentoring college students: A critical review of the literature between 1990 and 2007. *Research in Higher Education*, 50(6), 525-545. <https://doi.org/10.1007/s11162-009-9130-2>
- Cristancho García, M., Rosero, B., Guerrero Guevara, J. E., Quiñones Suárez, C., & Méndez Villamizar, L. E. (2006). *Articulación de la educación con el mundo productivo: Competencias laborales generales*. Boletín 3895 de la Cámara de Comercio de Bogotá, Colombia.
- Crossan, M. M., Lane, H. W., & White, R. E. (1999). An organizational learning framework: From intuition to institution. *Academy of Management Review*, 24(3), 522-537.
- Cruz-Benito, J., Borrás-Gené, O., García-Peñalvo, F. J., Fidalgo-Blanco, Á., & Therón-Sánchez, R. (2016). Comunidades de aprendizaje en redes sociales y su relación con los MOOC. *VAEP-RITA*, 4(2), 87-99. <https://doi.org/10.1109/RITA.2017.2655218>
- Csapo, N., & Hayen, R. (2006). The role of learning styles in the teaching/learning process. *Issues in Information Systems*, 7(1), 129-133. https://iacis.org/iis/2006/Csapo_Hayen.pdf
- Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *PROSPECTS*. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>
- Davis, A. L. (2013). Using instructional design principles to develop effective information literacy instruction: The ADDIE model. *College & Research Libraries News*, 74(4), 205-207.
- Davis, A.M. (2017, January 14). *Advantages and disadvantages of distance education in comparison to traditional education* [Paper presentation]. The Hawaii International Conference on Education, Honolulu, HI, United States.
- Dawson, P. (2016). Five ways to hack and cheat with Bring-Your-Own-Device electronic examinations. *British Journal of Educational Technology*, 47(4), 592-600. <https://doi.org/10.1111/bjet.12246>
- De Benito, B., & Salinas Ibáñez, J. (2008). Los entornos tecnológicos en la universidad. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, (32), 83-100. <https://idus.us.es/handle/11441/22568>
- De Janasz, S. C., & Godshalk, V. M. (2013). The role of e-mentoring in protégés' learning and satisfaction. *Group & Organization Management*, 38(6), 743-774. <https://doi.org/10.1177/2F1059601113511296>
- De la Cruz Flores, G., Díaz-Barriga, F., & Abreu Hernández, L. F. (2010). La labor tutorial en los estudios de posgrado. Rúbricas para guiar su desempeño y evaluación. *Perfiles Educativos*, 32(130). <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2010.130.20624>
- De Pablos Pons, J., Colás Bravo, M. P., Conde Jiménez, J., & Reyes de Cózar, S. (2016). La competencia digital de los estudiantes de educación no universitaria: Variables predictivas. *Bordón, Revista de Pedagogía*, 68(2), 7-21. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.48594>
- Denzin, N. K. (1970). *Sociological methods: A source book*. Aldine Publishing Company.
- Dick, W. (2012). *Instructional Design: International Perspectives II: Volume I: Theory, Research, and Models: volume II: Solving Instructional Design Problems*. Routledge.
- Dick, W., Carey, L. & Carey, J. O. (2001). *The systematic design of instruction* (5th ed). Longman.
- DiRenzo, M. S., Linnehan, F., Shao, P., & Rosenberg, W. L. (2010). A moderated mediation model of e-mentoring. *Journal of Vocational Behavior*, 76(2), 292-305. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2009.10.003>
- DiRenzo, M. S., Weer, C. H., & Linnehan, F. (2013). Protégé career aspirations: The influence of formal e-mentor networks and family-based role models. *Journal of Vocational Behavior*, 83, 41-50. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2013.02.007>

- Doukakis, S., Koutidou, E., & Aspasia, O. (2019, September 20-22). *Designing an e-mentoring program for supporting teachers' training* [Paper presentation]. 4th South-East Europe Design Automation, Computer Engineering, Computer Networks and Social Media Conference (SEEDA-CECNSM), Piraeus, Greece.
- Doyle, N., Jacobs, K., & Ryan, C. (2016). Faculty mentors' perspectives on e-mentoring post-professional occupational therapy doctoral students. *Occupational Therapy International*, 23(4), 305-317. <https://doi.org/10.1002/oti.1431>
- Driscoll, C., Price, S., McKee, M., & Nicholls, J. (2017). An assessment of sustainability integration and communication in Canadian MBA programs. *Journal of Academic Ethics*, 15(2), 93-114. <https://doi.org/10.1007/s10805-017-9275-0>
- Drouin, M., Stewart, J., & Van Gorder, K. (2015). Using methodological triangulation to examine the effectiveness of a mentoring program for online instructors. *Distance Education*, 36(3), 400-418. <https://doi.org/10.1080/01587919.2015.1081735>
- DuBois, D. L., & Keller, T. E. (2017). Investigation of the integration of supports for youth thriving into a community-based mentoring program. *Child Development*, 88(5), 1480-1491. <https://doi.org/10.1111/cdev.12887>
- DuBois, D. L., Portillo, N., Rhodes, J. E., Silverthorn, N., & Valentine, J. C. (2011). How effective are mentoring programs for youth? A systematic assessment of the evidence. *Psychological Science in the Public Interest*, 12(2), 57-91. <https://doi.org/10.1177/1529100611414806>
- DuFrene, D. D., Sharbrough, W., Clipson, T., & McCall, M. (1999). Bringing outdoor challenge education inside the business communication classroom. *Business Communication Quarterly*, 62(3), 24-36. <https://doi.org/10.1177/108056999906200303>
- Durán Portela, J. E., May Navarro, A., & Ramírez Hernández, D. C. (2017). Impacto de prácticas docentes y rendimiento académico en el aprendizaje invertido. *Revista de Investigación Educativa del Tecnológico de Monterrey*, 7(14), 50-55. <https://www.rieege.mx/index.php/rieege/article/view/356/264>
- Dykes, G., & Renfrew Knigh, H. (2012). *Mobile learning for teachers in Europe exploring the potential of mobile technologies to support teachers and improve proactive*. The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216167?posInSet=1&queryId=N-EXPLORE-5ceed173-c3e9-4997-a1a4-f4ecf485d7bc>
- Eligio Mendoza, I. M., Gómez Zermeño, M. G., & García Mejía, I. A. (2016). El desarrollo del pensamiento crítico mediante el debate asincrónico en foros virtuales en educación secundaria. *Aletheia. Revista de Desarrollo Humano, Educativo y Social Contemporáneo*, 8(1), 100-115.
- Ensher, E. A., & Murphy, S. E. (2007). E-mentoring. In B.R. Ragins & K.E. Kram (Eds.), *The handbook of mentoring at work* (pp.299-322). SAGE Publications Ltd.
- Ensher, E. A., & Murphy, S. E. (2011). The mentoring relationship challenges scale: The impact of mentoring stage, type, and gender. *Journal of Vocational Behavior*, 79(1), 253-266. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2010.11.008>
- Erdem, G., DuBois, D. L., Larose, S., De Wit, D., & Lipman, E. L. (2016). Mentoring relationships, positive development, youth emotional and behavioral problems: Investigation of a mediational model. *Journal of Community Psychology*, 44(4), 464-483. <https://doi.org/10.1002/jcop.21782>
- Ernst, J., & Erickson, D. M. (2018). Environmental education professional development for teachers: A study of the impact and influence of mentoring. *The Journal of Environmental Education*, 49(5), 357-374. <https://doi.org/10.1080/00958964.2018.1451813>
- Ertmer, P. A., Quinn, J. A., & Glazewski, K. D. (Eds.). (2019). *The ID casebook: Case studies in instructional design*. Routledge.
- Escobar Medina, M. B. (2015). Influencia de la interacción alumno-docente en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 5(8), 1-8.

- Essary, M. L. (2014). Key external factors influencing successful distance education programs. *Academy of Educational Leadership Journal*, 18(3), 121-136.
- Estrada, J.H. (2012). La formación por competencias y el mundo del trabajo: De la calificación a la empleabilidad. *Revista de Salud Pública*, 14(1), 98-111. <http://dx.doi.org/10.1590/S0124-00642012000700009>
- European Commission/EACEA/Eurydice. (2012). *Developing Key Competences at School in Europe: Challenges and Opportunities for Policy*. https://www.ddooss.org/informes/School_in_Europe.pdf
- Fallatah, H. I., Soo Park, Y., Farsi, J., & Tekian, A. (2018). Mentoring clinical-year medical students: factors contributing to effective mentoring. *Journal of medical education and curricular development*, 5, <https://doi.org/2382120518757717>
- Farheen, J., & Dixit, S. (2018, August 30-31). *E-Mentoring system application* [Paper presentation]. 2nd International Conference on I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud) (I-SMAC) I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud) (I-SMAC), Palladam, India.
- Fernández March, A. (2010). La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 8(1), 11-34. <https://doi.org/10.4995/redu.2010.6216>
- Ferrada-Ferrada, C., Carrillo-Rosúa, J., Díaz-Levicoy, D., & Silva-Díaz, F. (2020). Robotics from STEM areas in Primary School: a Systematic Review. *Education in the Knowledge Society*, 21, Article 22. <https://doi.org/10.14201/eks.22036>
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2014). Knowledge spirals in higher education teaching innovation. *International Journal of Knowledge Management*, 10(4), 16-37. <https://doi.org/10.4018/ijkm.2014100102>
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2015). Epistemological and ontological spirals: From individual experience in educational innovation to the organisational knowledge in the university sector. *Program: Electronic library and information systems*, 49(3), 266-288. <https://doi.org/10.1108/PROG-06-2014-0033>
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2020). Hybrid Flipped Classroom: adaptation to the COVID situation. In F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings TEEM'20. Eighth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (Salamanca, Spain, October 21st - 23rd, 2020)*. ACM. <https://doi.org/10.1145/3434780.3436691>
- Flick, U. (2014). *La gestión de la calidad en la investigación cualitativa*. Ediciones Morata, S.L.
- Flores, C., Chehaybar y Kury, E., & Abreu, L. F. (2011). Tutoría en educación superior: Una revisión analítica de la literatura. *Revista de la Educación Superior*, 40(157), 189-209.
- Fornons, V., & Palau, R. (2021). Flipped classroom en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Education in the Knowledge Society*, 22, Article e24409. <https://doi.org/10.14201/eks.24409>
- Fountain, J., & Newcomer, K. E. (2016). Developing and sustaining effective faculty mentoring programs. *Journal of Public Affairs Education*, 22(4), 483-506. <https://doi.org/10.1080/15236803.2016.12002262>
- Frydenberg, J. (2007). Persistence in university continuing education online classes. *The international Review of Research in Open and Distributed Learning*, 8(3), 1-15.
- Furco, A. (2011). El aprendizaje-servicio: Un enfoque equilibrado de la educación experiencial. *Educación Global Research*, (0), 64-70.
- Gacel-Ávila, J. (2011). The impact of the Bologna Process on higher education in Latin America. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 8(2), 285-296. <https://doi.org/10.7238/rusc.v8i2.1092>
- Gagen, L., & Bowie, S. (2005). Effective mentoring: A case for training mentors for novice teachers. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 76(7), 40-45
- García Aretio, L. (2017a). Los MOOC están muy vivos. Respuestas a algunas preguntas. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(1), 9-27. <https://doi.org/10.5944/ried.20.1.17488>

- García Aretio, L. (2017b). Educación a distancia y virtual: Calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 9-25. <https://www.redalyc.org/pdf/3314/331453132001.pdf>
- García Aretio, L. (2018). Blended learning y la convergencia entre la educación presencial ya distancia. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 9-22. <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/19683/16899>
- García Jiménez, E & Torrecilla Sánchez, E.M. (2019). Análisis avanzado de datos cualitativos. Máster universitario en evaluación e investigación en organizaciones y contextos de aprendizaje.
- García Sanz, M. P. (2014). La evaluación de competencias en Educación Superior mediante rúbricas: Un caso práctico. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17(1), 106-106. <https://doi.org/10.6018/reifop.17.1.198861>
- García-García, M., & Cotrina García, M. J. (2017). La contribución de la universidad al desarrollo de prácticas inclusivas: Dilemas y propuestas para avanzar compartiendo. *Revista de Educación Inclusiva*, 5(1). 123-138.
- García-Peñalvo, F. J. (2005). Estado actual de los sistemas e-learning. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 6(2).
- García-Peñalvo, F. J. (2013). La universidad de la próxima década: La universidad digital. En J. García Carrasco (Ed), *E-learning sin barreras: Nuevos paradigmas de comunicación, servicios y modalidades de interacción para la formación en línea* (pp.181-196). Universidad de Salamanca.
- García-Peñalvo, F. J. (2015a). Espirales de conocimiento, espirales de reconocimiento, espirales de amistad. *Education in the Knowledge Society*, 16(1), 5-12. <http://dx.doi.org/10.14201/eks2015161512>
- García-Peñalvo, F. J. (2015b). Mapa de tendencias en Innovación Educativa. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16(4), 6-23. <https://doi.org/10.14201/eks2015164623>
- García-Peñalvo, F. J. (2016). The Third Mission. *Education in the Knowledge Society*, 17(1), 7-18. <https://doi.org/10.14201/eks2016171718>
- García-Peñalvo, F. J. (2019). Revisiones y mapeos sistemáticos de literatura. In F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Recursos docentes de la asignatura procesos y métodos de modelado para la ingeniería web y web semántica*. Máster Universitario en Sistemas Inteligentes. Curso 2018-2019. Salamanca, España. Universidad de Salamanca. <http://repositorio.grial.eu/handle/grial/1551>
- García-Peñalvo, F. J. (2020a). La sociedad del conocimiento y sus implicaciones en la formación universitaria docente. In G. Toledo Lara (Ed.), *Políticas, Universidad e Innovación: Retos y perspectivas* (pp. 133-155). Bosch.
- García-Peñalvo, F. J. (2020b). Modelo de referencia para la enseñanza no presencial en universidades presenciales. *Campus Virtuales*, 9(1), 41-56.
- García-Peñalvo, F. J. (2020c, 11/05). Evaluación online: la tormenta perfecta. *Ensinar A Distância*. <https://bit.ly/2yO3K39>
- García-Peñalvo, F. J. (2020d). Learning Analytics as a Breakthrough in Educational Improvement. In D. Burgos (Ed.), *Radical Solutions and Learning Analytics: Personalised Learning and Teaching Through Big Data* (pp. 1-15). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-4526-9_1
- García-Peñalvo, F. J. (2021a). Digital Transformation in the Universities: Implications of the COVID-19 Pandemic. *Education in the Knowledge Society*, 22, Article e25465. <https://doi.org/10.14201/eks.25465>
- García-Peñalvo, F. J. (2021b). Avoiding the Dark Side of Digital Transformation in Teaching. An Institutional Reference Framework for eLearning in Higher Education. *Sustainability*, 13(4), Article 2023. <https://doi.org/10.3390/su13042023>
- García-Peñalvo, F. J., & Alier Forment, M. (2014). Learning management system: Evolving from silos to structures. *Interactive Learning Environments*, 2(2), 143-145. <https://doi.org/10.1080/10494820.2014.884790>

- García-Peñalvo, F. J., Bello, A., Domínguez, A., & Romero Chacón, R. M. (2019). Gender Balance Actions, Policies and Strategies for STEM: Results from a World Café Conversation. *Education in the Knowledge Society*, 20, 31-31 – 31-15, Article 31. https://doi.org/10.14201/eks2019_20_a31
- García-Peñalvo, F. J., & Corell, A. (2020). La COVID-19: ¿enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior? *Campus Virtuales*, 9(2), 83-98.
- García-Peñalvo, F. J., & García-Carrasco, J. (2002). Los espacios virtuales educativos en el ámbito de Internet: Un refuerzo a la formación tradicional. *Education in the Knowledge Society*, 3(1).
- García-Peñalvo, F. J., & García-Carrasco, J. (2005, Apr). Educational hypermedia resources facilitator. *Computers & Education*, 44(3), 301-325. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2004.02.004>
- García-Peñalvo, F. J., & Griffiths, D. (2015). Rethinking informal learning. In G. R. Alves & M. C. Felgueiras (Eds.), *Proceedings of the Third International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'15)* (Porto, Portugal, October 7-9, 2015) (pp. 457-459). ACM. <https://doi.org/10.1145/2808580.2808648>
- García-Peñalvo, F. J., & Ramírez Montoya, M. S. (2017). Aprendizaje, innovación y competitividad: La sociedad del aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, 17(52), 1-6. <http://dx.doi.org/10.6018/red/52/1>
- García-Peñalvo, F. J., & Seoane Pardo, A. M. (2015). Una revisión actualizada del concepto de eLearning. Décimo Aniversario. *Education in the Knowledge Society*, 16(1), 119-144. <http://dx.doi.org/10.14201/eks2015161119144>
- García-Peñalvo, F. J., Colomo-Palacios, R., & Lytras, M. D. (2012). Informal learning in work environments: Training with the social web in the workplace. *Behaviour & Information Technology*, 31(8), 753-755. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2012.661548>
- García-Peñalvo, F. J., Conde García, M. Á., Alíer Forment, M., & Casany Guerrero, M. J. (2011). Opening learning management systems to personal learning environments. *Journal of Universal Computer Science: J. UCS*, 17(9), 1222-1240.
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande-de-Prado, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 21, Article 12. <https://doi.org/10.14201/eks.23013>
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande-de-Prado, M. (2021a). Recommendations for Mandatory Online Assessment in Higher Education During the COVID-19 Pandemic. In D. Burgos, A. Tlili, & A. Tabacco (Eds.), *Radical Solutions for Education in a Crisis Context. COVID-19 as an Opportunity for Global Learning* (pp. 85-98). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-981-15-7869-4_6
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Rivero-Ortega, R., Rodríguez-Conde, M. J., & Rodríguez-García, N. (2021b). Impact of the COVID-19 on Higher Education: An Experience-Based Approach. In F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Information Technology Trends for a Global and Interdisciplinary Research Community* (pp. 1-18). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-4156-2.ch001>
- García-Peñalvo, F. J., Cruz-Benito, J., Griffiths, D., & Achilleos, A. P. (2016). Virtual placements management process supported by technology: Proposal and firsts results of the Semester of Code. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje (IEEE RITA)*, 11(1), 47-54. <https://doi.org/10.1109/RITA.2016.2518461>
- García-Peñalvo, F. J., Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce Lacleeta, M., & Conde-González, M. Á. (2016). Cooperative Micro Flip Teaching. In P. Zaphiris & I. Ioannou (Eds.), *Learning and Collaboration Technologies. Third International Conference, LCT 2016, Held as Part of HCI International 2016, Toronto, ON, Canada, July 17-22, 2016, Proceedings* (pp. 14-24). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-39483-1_2
- García-Peñalvo, F. J., Fidalgo-Blanco, Á., & Sein-Echaluce, M. L. (2017). Los MOOC: Un análisis desde una perspectiva de la innovación institucional universitaria. *La Cuestión Universitaria*, 9, 117-135.

- García-Peñalvo, F. J., Fidalgo-Blanco, Á., & Sein-Echaluce, M. L. (2018). An adaptive hybrid MOOC model: Disrupting the MOOC concept in higher education. *Telematics and Informatics*, 35, 1018-1030. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.09.012>
- García-Peñalvo, F.J., García de Figuerola, J., & Merlo, J. (2010). Open knowledge management in higher education. *Online Information Review*, 34(4), 520-539. <https://doi.org/10.1108/oir.2010.26434daa.001>
- García-Peñalvo, F. J., Johnson, M., Ribeiro Alves, G., Minovic, M., & Conde-González, M. Á. (2014). Informal learning recognition through a cloud ecosystem. *Future Generation Computer Systems*, 32, 282-294. <https://doi.org/10.1016/j.future.2013.08.004>
- García, J. S. (2018). Mecanismos de relación entre marcas y audiencias y nuevas técnicas de participación ciudadana en la era de la comunicación móvil. *Revista de la Asociación Española de Investigación de la Comunicación*, 5(10), 15-19. <https://doi.org/10.24137/raeic.5.10.3>
- Garita-González, G., Gutiérrez-Durán, J. E., & Godoy-Sandoval, V. (2018). Educación a distancia: Los recursos didácticos, las habilidades, las actitudes y su relación con el estudio independiente. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 9(1), 136-168. <https://doi.org/10.22458/caes.v9i1.2075>
- Garvey, B. (2017). Philosophical origins of mentoring: The critical narrative analysis. In D.A. Clutterbuck, F.K. Kochan, L. Lunsford, N. Domínguez & J. Haddock-Millar (Eds.), *The SAGE Handbook of Mentoring* (pp.15-33). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781526402011.n2>.
- Gea, M., Laredo, M. G., Suárez, M. J. Á., & Soldado, R. M. (2010, February 23). *Revisión de estándares y buenas prácticas en el desarrollo de acciones formativas no presenciales* [Paper presentation] I Congreso Iberoamericano sobre Calidad de la Formación Virtual (CAFVIR 2010). Alcalá de Henares, España.
- George, Y. S., & Neale, D. (2006). Report from study group meetings to develop a research and action agenda on STEM career and workforce mentoring. *American Association for the Advancement of Science Directorate for Education and Human Resources Programs*.
- Gignac, G. E., & Szodorai, E. T. (2016). Effect size guidelines for individual differences researchers. *Personality and Individual Differences*, 102, 74-78. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.06.069>
- Gikandi, J. W., Morrow, D., & Davis, N. E. (2011). Online formative assessment in higher education: A review of the literature. *Computers & Education*, 57(4), 2333-2351. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.004>
- Gimmon, E. (2014), "Mentoring as a practical training in higher education of entrepreneurship", *Education + Training*, 56(8)9, 814-825. <https://doi.org/10.1108/ET-02-2014-0006>
- Gisbert, J. P. (2017). La relación mentor-aprendiz en medicina. *Gastroenterología y Hepatología*, 40(1), 48-57. <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2016.02.005>
- Goldhaber, D., Krieg, J., Naito, N., & Theobald, R. (2019). Making the most of student teaching: The importance of mentors and scope for change. *Education Finance and Policy*, 1-21. https://doi.org/10.1162/edfp_a_00305
- Golubski, P. M. (2012). Utilizing virtual environments for the creation and management of an e-mentoring initiative. In V.X. Wang, L. Farmer, J. Parker & P.M. Golubski (Eds.), *Pedagogical and andragogical teaching and learning with information communication technologies* (pp. 73-87). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-60960-791-3>
- González, J., & Wagenaar, R. (2003). *Tuning educational structures in Europe*. Universidad de Deusto.
- González-González, C. S., Infante-Moro, A., & Infante-Moro, J. C. (2020). Implementation of E-proctoring in Online Teaching: A Study About Motivational Factors. *Sustainability*, 12(8), Article 3488. <https://doi.org/10.3390/su12083488>
- González Izard, S., Juanes, J. A., García-Peñalvo, F. J., Gonçalves Estella, J. M., Sánchez Ledesma, M. J., & Ruisoto, P. (2018, February 01). Virtual Reality as an Educational and Training Tool for Medicine [journal article]. *Journal of Medical Systems*, 42, Article 50. <https://doi.org/10.1007/s10916-018-0900-2>

- González Pérez, T. (2018). La educación en el siglo XX. Miradas cruzadas. *Historia Caribe*, 13(33), 15-20. <http://dx.doi.org/10.15648/hc.33.2018.2>
- González-Rogado, A. B., Rodríguez-Conde, M. J., Olmos-Migueláñez, S., Borham, M., & García-Peñalvo, F. J. (2013). Experimental evaluation of the impact of b-learning methodologies on engineering students in Spain. *Computers in Human Behavior*, 29(2), 370-377. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.02.003>
- Graham, C. R., Henrie, C., & Gibbons, A. (2014). Developing models and theory for blended learning research. In A. Picciano, C. Dziuban, & C. Graham (Eds.), *Research Perspectives in Blended Learning: Research Perspectives*. (2nd ed., pp. 13- 33). Routledge.
- Graham, C. R., Woodfield, W., & Harrison, J. B. (2013). A framework for institutional adoption and implementation of blended learning in higher education. *The Internet and Higher Education*, 18, 4-14. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.09.003>
- Grande-de-Prado, M., García-Peñalvo, F. J., Corell, A., & Abella-García, V. (2021). Evaluación en Educación Superior durante la pandemia de la COVID-19. *Campus Virtuales*, 10(1), 49-58.
- Green, M. G., Niemi, A. D., & Roudkovski, M. (2012, June 10-13). *Implementing an industrial mentoring program to enhance student motivation and retention* [Paper presentation]. American Society for Engineering Education Conference, San Antonio Texas, United States.
- Greindl, T., Schirner, S., & Ziegler, H. S. (2013, July 22-26). *The effectiveness of a one-year web-based mentoring program for girls in stem*. *Web based communities and social media* [Paper Presentation]. IADIS International Conference Collaborative Technologies, Prague, Czech Republic.
- Griffiths, D., & García-Peñalvo, F. J. (2016). Informal learning recognition and management. *Computers in Human Behavior*, 55A, 501-503. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.10.019>
- Gros, B. (2012). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. *Revista de Educación a Distancia*, (32), 1-13. <http://hdl.handle.net/10201/60603>
- Gros, B. (2015). La caída de los muros del conocimiento en la sociedad digital y las pedagogías emergentes. *Education in the Knowledge Society*, 16(1), 58-68. <https://doi.org/10.14201/eks20151615868/13002>
- Gros, B. (2018). La evolución del e-learning: Del aula virtual a la red. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 69-82. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20577>
- Gros, B., & García-Peñalvo, F. J. (2016). Future trends in the design strategies and technological affordances of e-learning. In M. Spector, B.B. Lockee, & M.D. Childress (Eds.) *Learning, design and technology: An international compendium of theory, research, practice, and policy* (pp.1-23). Springer International Publishing. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-17727-4_67-1
- Gunawardena, C. N., Jayatilleke, B. G., Fernando, S., Kulasekere, C., Lamontagne, M. D., Ekanayake, M. B., & Thaiyamuthu, T. (2012, December 12-15). *Developing online tutors and mentors in Sri Lanka through a community building model: Predictors of satisfaction* [Paper presentation]. International Conference on Advances in ICT for Emerging Regions (ICTer2012), Colombo, Sri Lanka.
- Guthrie, K. L., & Meriwether, J. L. (2018). Leadership development in digital spaces through mentoring, coaching, and advising. In L. J. Hastings, & C. Kane (Eds.) *New directions for student leadership* (pp.99-110). Wiley. <https://doi.org/10.1002/yd.20291>
- Gutiérrez Porlán, I., Prendes Espinosa, M. P., & Martínez Sánchez, F. (2018). Competencia digital: Una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *RED: Revista de Educación a Distancia*, (56), 7. <http://dx.doi.org/10.6018/red/56/7>
- Guzmán Flores, T., & Escudero Nahón, A. (2016). Proceso de diseño de un modelo de Educación a Distancia como estrategia de innovación educativa para la Economía del Conocimiento. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (55), a330. <https://doi.org/10.21556/edutec.2016.55.729>
- Hanusz, Z., & Tarasińska, J. (2015). Normalization of the Kolmogorov–Smirnov and Shapiro–Wilk tests of normality. *Biometrical Letters*, 52(2), 85-93. <https://doi.org/10.1515/bile-2015-0008>

- Haran, V. V., & Jeyaraj, A. (2019). Organizational e-mentoring and learning: An exploratory study. *Information Resources Management Journal (IRMJ)*, 32(1), 58-72. <https://doi.org/10.4018/IRMJ.2019010104>
- Harris, T. M., & Lee, C. N. (2019). Advocate-mentoring: A communicative response to diversity in higher education. *Communication Education*, 68(1), 103-113. <https://doi.org/10.1080/03634523.2018.1536272>
- Hattie, J. (2015). The applicability of visible learning to higher education. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*, 1(1), 79-9. <https://doi.org/10.1037/stl0000021>
- Hernández Sellés, N., & Muñoz Carril, P. C. (2012). Trabajo colaborativo en entornos e-learning y desarrollo de competencias transversales de trabajo en equipo: Análisis del caso del Máster en gestión de Proyectos en Cooperación Internacional, CSEU La Salle. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 411-434. <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6116>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Interamericana Editores, S.A.
- Hoffmann, T. C., Glasziou, P. P., Boutron, I., Milne, R., Perera, R., Moher, D., Altman, D.G., Barbour, V., McDonald, H., Johnston, M., Lamb, S. E., Dixon-Woods, M., McCulloch, P., Wyatt, J.C., Chan, A., & Michie, S. (2014). Better reporting of interventions: Template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide. *BMJ*, 348, 11-36. <https://doi.org/10.1136/bmj.g1687>
- Holmes, J. B., & Gee, E. R. (2016). A framework for understanding game-based teaching and learning. *On the Horizon*, 24(1), 1-16. <https://doi.org/10.1108/OTH-11-2015-0069>
- Horton, W. (2001). *Evaluating e-learning*. American Society for Training and Development.
- Horton, W. (2001). *Leading e-learning*. American Society for Training and Development.
- Horton, W. (2012). *E-learning by design*. Pfeiffer
- Howden, N. (1992). Practicums and field experiences. *Journal of Library Administration*, 16(1-2), 123-140. https://doi.org/10.1300/J111V16N01_12
- Hudson, P. (2016). Forming the mentor-mentee relationship. *Mentoring & tutoring: Partnership in Learning*, 24(1), 30-43. <https://doi.org/10.1080/13611267.2016.1163637>
- Hudson, P., & Hudson, S. (2016). Mentoring beginning teachers and goal setting. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(10), 48-62. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1124600.pdf>
- Hynie, M., Jensen, K., Johnny, M., Wedlock, J., & Phipps, D. (2011). Student internships bridge research to real world problems. *Education + Training*, 53(2/3), 237-248. <https://doi.org/10.1108/00400911111115753>
- IAB. (2019). Estudio anual de mobile & connected devices. https://iabspain.es/wp-content/uploads/estudio-anual-mobile-connected-devices-2019_iab-spain_vreducida.pdf
- Ibarra Sáiz, M. S., & Rodríguez Gómez, G. (2011). Aprendizaje autónomo y trabajo en equipo: Reflexiones desde la competencia percibida por los estudiantes universitarios. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14(4), 73-85.
- Irby, D. M. (2014). Excellence in clinical teaching: Knowledge transformation and development required. *Medical Education*, 48(8), 776-784. <https://doi.org/10.1111/medu.12507>
- Jackson, D. (2015) Employability skill development in work-integrated learning: Barriers and best practice. *Studies in Higher Education*, 40(2), 350-367. <https://doi.org/10.1080/03075079.2013.842221>
- Jackson, D., Rowbottom, D., Ferns, S., & McLaren, D. (2017). Employer understanding of work-integrated learning and the challenges of engaging in work placement opportunities. *Studies in Continuing Education*, 39(1), 35-51. <https://doi.org/10.1080/0158037X.2016.1228624>
- Jacobs, K., Doyle, N., & Ryan, C. (2015). The nature, perception, and impact of e-mentoring on post-professional occupational therapy doctoral students. *Occupational Therapy in Health Care*, 29(2), 201-213. <https://doi.org/10.3109/07380577.2015.1006752>
- Jeske, D., & Axtell, C. M. (2016). Going global in small steps: E-internships in SMEs. *Organizational Dynamics*, 45(1), 55-63. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2015.12.007>

- Jiménez Galán, Y. I., Hernández Jaime, J., & González, M. A. (2013). Competencias profesionales en la Educación Superior: Justificación, evaluación y análisis. *Innovación Educativa*, 13(61), 45-65.
- Johnson, W. B., Barnett, J. E., Elman, N. S., Forrest, L., Schwartz-Mette, R., & Kaslow, N. J. (2014). Preparing trainees for lifelong competence: Creating a communitarian training culture. *Training and Education in Professional Psychology*, 8(4), 211–220. <https://doi.org/10.1037/tep0000048>
- Jones, M. (2015). "Mentoring and coaching in education practitioners' professional learning: Realising research impact", *International Journal of Mentoring and Coaching in Education*, 4(4), 293-302. <https://doi.org/10.1108/IJMCE-09-2015-0027>
- Jonsson, A., & Svingby, G. (2007). The use of scoring rubrics: Reliability, validity and educational consequences. *Educational Research Review*, 2(2), 130-144. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2007.05.002>
- Joo-Nagata, J., Martínez Abad, F., García-Bermejo Giner, J., & García-Peñalvo, F. J. (2017). Augmented reality and pedestrian navigation through its implementation in m-learning and e-learning: Evaluation of an educational program in Chile. *Computers & Education*, 111, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.003>
- Kahraman, M., & Abdullah, K. (2016). E-mentoring for professional development of pre-service teachers: A case study. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 17(3). <https://doi.org/10.17718/tojde.19973>
- Karunaratne, K., & Perera, N. (2019). Students' perception on the effectiveness of industrial internship programme. *Education Quarterly Reviews*, 2(4), 822-832. <https://doi.org/10.31014/aior.1993.02.04.109>
- Kaslow, N. J., Grus, C. L., Campbell, L. F., Fouad, N. A., Hatcher, R. L., & Rodolfa, E. R. (2009). Competency assessment toolkit for professional psychology. *Training and Education in Professional Psychology*, 3(4, Suppl), S27-S45. <http://dx.doi.org/10.1037/a0015833>
- Kaye, C. B. (2004). *The complete guide to service learning: Proven, practical ways to engage students in civic responsibility, academic curriculum, & social action*. Free Spirit Publishing.
- Kearney, M. S., & Levine, P. B. (2015). *Early childhood education by MOOC: Lessons from Sesame Street* (No. w21229). National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/papers/w21229.pdf>
- Khan, B. H. (2019). Microlearning: quick and meaningful snippets for training solutions. *International Journal of Research in Educational Sciences (IJRES)*, 2(2), 275-284. <http://iafh.net/index.php/IJRES/article/view/107>
- Khan, R., & Gogos, A. (2013). Online Mentoring for biotechnology graduate students: An industry-academia partnership. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 17(1), 89-107.
- Kirkpatrick, D., & Kirkpatrick, J. (2006). *Evaluating training programs: The four levels*. Berrett-Koehler Publishers.
- Kirkpatrick, J. D., & Kirkpatrick, W. K. (2016). Kirkpatrick's four levels of training evaluation. Association for Talent Development ASTD Press.
- Klein, E. J., & Riordan, M. (2011). Wearing the "student hat": Experiential professional development in expeditionary learning schools. *Journal of Experiential Education*, 34(1), 35-54. <https://doi.org/10.1177/105382591103400104>
- Kleisch, E., Sloan, A., & Melvin, E. (2017). Using a faculty training and development model to prepare faculty to facilitate an adaptive learning online classroom designed for adult learners. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 17(7), 87-95. <https://doi.org/10.33423/jhetp.v17i7.1470>
- Klinge, C. M. (2015). A conceptual framework for mentoring in a learning organization. *Adult Learning*, 26(4), 160-166. <https://doi.org/10.1177%2F1045159515594154>
- Knouse, S. B., & Fontenot, G. (2011). Benefits of the business college internship: A research review. *Journal of employment counseling*, 45(2), 61-66. <https://doi.org/10.1002/j.2161-1920.2008.tb00045.x>
- Kourtesopoulou, A., & Kriemadis, A. (2020). Exploring the influence of Outdoor Management Development (OMD) program on leadership and teamwork competencies. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 20(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/14729679.2020.1784763>

- Kramer-Simpson, E. (2018). Feedback from internship mentors in technical communication internships. *Journal of Technical Writing and Communication*, 48(3), 359-378. <https://doi.org/10.1177/0047281617728362>
- Labin, J. (2017). *Mentoring programs that work*. Association for Talent Development.
- Lacort, M. O. (2014). *Estadística descriptiva e inferencial - Esquemas de teoría y problemas resueltos*. Editorial Lulu.com.
- Langseth, I., & Haugsbakken, H. (2016, July 5-8). Introducing blended learning MOOC– A study of one bMOOC in Norwegian teacher education [Conference session]. International Conference on Stakeholders and Information Technology in Education, Guimarães, Portugal. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-54687-2_6
- Larbi-Apau, J. A., Guerra-López, I., Moseley, J. L., Spannaus, T., & Yaprak, A. (2017). Educational technology-related performance of teaching faculty in higher education: Implications for e-learning management. *Journal of Educational Technology Systems*, 46(1), 61-79. <https://doi.org/10.1177/0047239516685849>
- Latham, G. P. (2003). Goal Setting: A Five-Step Approach to Behavior Change. *Organizational Dynamics*, 32(3), 309–318. [https://doi.org/10.1016/S0090-2616\(03\)00028-7](https://doi.org/10.1016/S0090-2616(03)00028-7)
- Lau, W. S. Y., Zhou, X., & Lai, S. M. K. (2017). The development of mentoring relationship quality, future planning style, and career goal setting among adolescents from a disadvantaged background. *PsyCh Journal*, 6, 76–82. <http://dx.doi.org/10.1002/pchj.152>
- Law, P., & Jelfs, A. (2016). Ten years of open practice: A reflection on the impact of OpenLearn. *Open Praxis*, 8(2), 143-149. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1103950.pdf>
- Lázaro-Carrascosa, C., Hernán-Losada, I., Palacios-Alonso, D., & Velázquez-Iturbide, J. Á. (2021). Flipped Classroom and Aronson's Puzzle: a combined evaluation in the master's degree in pre university teaching. *Education in the Knowledge Society*, 22, Article e23617. <https://doi.org/10.14201/eks.23617>
- Le Boterf, G. (2001). *Ingeniería de las competencias*. Gestión 2000.
- Leboyer, L (1997). *Gestión de las competencias*. Gestión 2000.
- Leedham, M., & Parsloe, E. (2016). *Coaching and mentoring: Practical techniques for developing learning and performance*. Kogan Page Publishers.
- Leidenfrost, B., Strassnig, B., Schütz, M., Carbon, C. C., & Schabmann, A. (2014). The impact of peer mentoring on mentee academic performance: Is any mentoring style better than no mentoring at all? *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 26(1), 102-111.
- León Guerrero, M., & López-López, M. (2006). El prácticum en la formación de pedagogos ante la convergencia europea. Algunas reflexiones y propuestas de mejora. *Revista de Educación*, 341, 517-552.
- Ligadu, C., & Anthony, P. (2015). E-mentoring 'MentorTokou': Support for mentors and mentees during the practicum. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 186, 410-415. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.144>
- Lim, D. H., Morris, M. L., & Kupritz, V. W. (2007). Online vs. Blended Learning: Differences in Instructional Outcomes and Learner Satisfaction. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 11(2), 27-42.
- Lima-Rodríguez, J. S., Lima-Serrano, M., Ponce-González, J. M., & Guerra-Martín, M. D. (2015). Diseño y validación de contenido de rúbricas para evaluar las competencias prácticas en estudiantes de Enfermería. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 29(1), 119-133.
- Londoño Vélez, A. F. (2017). La tensión confianza/desconfianza entre lo académico y lo administrativo en la universidad. *El Ágora USB*, 17(1), 281-287. <https://doi.org/10.21500/16578031.2825>
- Lovitts, B. E. (2008). The transition to independent research: Who makes it, who doesn't, and why. *The Journal of Higher Education*, 79(3), 296-325. <https://doi.org/10.1080/00221546.2008.11772100>
- Lozada, N., & Johnson, A. T. (2019). Perspective transformation in the supplemental instruction (SI) leader. *Journal of Transformative Education*, 17(2), 112-132. <https://doi.org/10.1177/1541344618774544>

- Lunsford, L., Baker, V. & Pifer, M. (2018), Faculty mentoring faculty: Career stages, relationship quality, and job satisfaction, *International Journal of Mentoring and Coaching in Education*, 7(2), 139-154. <https://doi.org/10.1108/IJMCE-08-2017-0055>
- Lunsford, L. G., Crisp, G., Dolan, E. L., & Wuetherick, B. (2017). Mentoring in higher education. *The SAGE Handbook of Mentoring*, 20, 316-334
- Mangan, L. (2012). The many modes of mentoring: New spins on the classic relationship. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 112(9), 1320-1328. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.07.017>
- Manríquez Pantoja, L. (2018). ¿Evaluación en competencias? *Estudios Pedagógicos*, 38(1), 353-366. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052012000100022>
- Manzano Soto, N., Martín Cuadrado, A., Sánchez García, M., Rísquez, A., & Suárez Ortega, M. (2012). El rol del mentor en un proceso de mentoría universitaria. *Educación XX1*, 15(2), 93-118. <https://doi.org/10.5944/educxx1.15.2.128>
- Martin, S. M., & Sifers, S. K. (2012). An evaluation of factors leading to mentor satisfaction with the mentoring relationship. *Children and Youth Services Review*, 34(5), 940-945. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2012.01.025>
- Martín-Sánchez, M., Fabián, C. M., Moreno, E. Á., & Muñoz, J. C. (2017). Habilidades y estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo. *Revista de Educación*, 2(11), 21-40.
- Martínez Figueira, E., & Raposo Rivas, M. (2011). Funciones generales de la tutoría en el prácticum: Entre la realidad y el deseo en el desempeño de la acción tutorial. *Revista de Educación*, 354(7), 155-181
- Marx, A., Backes, C., Meese, E., Lenhof, H. P., & Keller, A. (2016). EDISON-WMW: Exact dynamic programming solution of the Wilcoxon–Mann–Whitney test. *Genomics, Proteomics & Bioinformatics*, 14(1), 55-61. <https://doi.org/10.1016/j.gpb.2015.11.004>
- Mateo, J. (2007). Interpretando la realidad, construyendo nuevas formas de conocimiento: El desarrollo competencial y su evaluación. *Revista de Investigación Educativa*, 25(2), 513-531. <https://www.redalyc.org/pdf/2833/283321923014.pdf>
- Maturana Castillo, D. (2018). Las competencias requeridas en el mentor: clave para el éxito en los procesos de inducción pedagógica. *Aula*, 24, 145-160. <http://dx.doi.org/10.14201/aula201824145160>
- McBride, K. A., MacMillan, F., George, E. S., & Steiner, G. Z. (2019). The Use of Mixed Methods in Research. In P. Liamptong (Ed.) *Handbook of Research Methods in Health Social Sciences* (pp.1-19) Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-2779-6_97-1
- Meijer, S. (2015). The power of sponges: Comparing high-tech and low-tech gaming for innovation. *Simulation & Gaming*, 46(5), 512-535. <https://doi.org/10.1177/1046878115594520>
- Melanson, M. A. (2006). Mentor and protégés: Simple rules for success. *Army Medical Department Journal*, 50-58.
- Melanson, M. A. (Ed.). (2009). The mentoring spectrum. [Special section]. *US Army Medical Department Journal*. 37-40
- Memon, J., Rozan, M. Z. A., Ismail, K., Uddin, M., & Daud, D. (2015). Mentoring an entrepreneur: Guide for a mentor. *Sage Open*, 5(1), 1-10. <https://doi.org/10.1177/2158244015569666>
- Mendoza, M. (2013). Rúbrica de evaluación de competencias profesionales para un curso de Logística, en programas de Ingeniería. *Revista de Tecnología*, 12(3), 57-67. <https://doi.org/10.18270/rt.v12i3.1829>
- Mertens, L. (1998). *La gestión por competencia laboral en la empresa y la formación profesional*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Michavila, F., Martínez, J. M., Martín-González, M., García-Peñalvo, F. J., & Cruz-Benito, J. (2016). *Barómetro de empleabilidad y empleo de los universitarios en España, 2015 (Primer informe de resultados)*. Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitarios.
- Michavila, F., Martínez, J. M., Martín-González, M., García-Peñalvo, F. J., & Cruz Benito, J. (2018a). Empleabilidad de los titulados universitarios en España. Proyecto OEEU. *Education in the Knowledge Society*, 19(1), 21-39. <https://doi.org/10.14201/eks20181912139>

- Michavila, F., Martínez, J. M., Martín-González, M., García-Peñalvo, F. J., Cruz-Benito, J., & Vázquez-Ingelmo, A. (2018b). *Barómetro de empleabilidad y empleo universitarios. Edición Máster 2017*. Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitarios. <https://goo.gl/qK3kqo>
- Miller, M., Mullen, A., & Gardner, A. (2019). What clinical rotation factors have an impact on trainee success? *The Clinical Teacher*, 16(3), 263-268. <https://doi.org/10.1111/tct.12940>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España. (2014). *Boletín Oficial del Estado* (No. 184, Julio 11 de 2014, pp. 60502-60511). <https://www.boe.es/eli/es/rd/2014/07/11/592>
- Ministerio de la Presidencia, relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. (1994). *Boletín Oficial del Estado* (No. 18, diciembre 3 de 1993, sustituido por ley núm. 10/1994, de mayo. 19 de 1994). <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1994-11609>
- Miranda, A., & Tirado, F. (2012). Las nuevas universidades: El fenómeno de comunidades de aprendizaje en línea. *Revista de la Educación Superior*, 41(164), 9-33. <https://www.redalyc.org/pdf/604/60426901001.pdf>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264-269. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135>
- Moisey, S. D., Ally, M., & Spencer, B. (2006). Factors affecting the development and use of learning objects. *The American Journal of Distance Education*, 20(3), 143-161. https://doi.org/10.1207/s15389286ajde2003_3
- Montoro-Sánchez, M. Á., Mora-Valentín, E. M., & Ortiz-de-Urbina-Criado, M. (2012). Análisis de las competencias adquiridas en los estudios de dirección de empresas y su grado de aplicación en las prácticas en empresas. *Revista Complutense de Educación*, 23(1), 241-263. http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2012.v23.n1.39112
- Mora, J. G., & Vila, L. E. (2003). The economics of higher education. In R. Begg (Ed.). *The dialogue between higher education research and practice* (pp. 121-134). Kluwer Academic Publishers.
- Moreno López, G. A., Jiménez Builes, J. A., & Bernal Villamil, S. C. (2016). Overview of u-learning. Concepts, characteristics, uses, application scenarios and topics for research. *IEEE Latin America Transactions*, 14(12), 4792-4798. <https://doi.org/10.1109/TLA.2016.7817013>
- Mullen, C. A. (2016). Alternative mentoring types. *Kappa Delta Pi Record*, 52(3), 132-136. <https://doi.org/10.1080/00228958.2016.1191901>
- Mullen, C. A., & Klimaitis, C. C. (2021). Defining mentoring: a literature review of issues, types, and applications. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1483(1), 19-35. <https://doi.org/10.1111/nyas.14176>
- Murphy, W. M. (2011). From e-mentoring to blended mentoring: Increasing students' developmental initiation and mentors' satisfaction. *Academy of Management Learning & Education*, 10(4), 606-622. <https://doi.org/10.5465/amle.2010.0090>
- Murua, I., Gallego, D., & Cacheiro, M. L. (2015). Caracterización de las cibercomunidades de aprendizaje (cCA). *Revista de Educación a Distancia*, 47, 1-18. <https://doi.org/10.6018/red/47/4>
- Navío Gámez, A. (2005). Propuestas conceptuales en torno a la competencia profesional. *Revista de Educación*, 337, 213-234. http://www.revistaeducacion.educacion.es/re337/re337_11.pdf
- Neely, A. R., Cotton, J., & Neely, A. D. (2017). E-mentoring: A model and review of the literature. *AIS Transactions on Human-Computer Interaction*, 9(3), 220-242.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company. How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.
- Nonis, S. A., & Hudson, G. I. (2019). Developing and assessing critical thinking skills in marketing students: The power of making explicit problem-solving processes. *Journal of Education for Business*, 94(3), 195-203. <https://doi.org/10.1080/08832323.2018.1504737>
- Nuankaew P., & Temdee P. (2014, May 11-14). *Determining of compatible different attributes for online mentoring model* [Paper presentation]. 4th International Conference on Wireless Communications,

- Vehicular Technology, Information Theory and Aerospace & Electronics Systems (VITAE), Aalborg, Denmark.
- Nuankaew, P., & Temdee, P. (2015). Online mentoring model by using compatible different attributes. *Wireless Personal Communications*, 85(2), 565-584. <https://doi.org/10.1007/s11277-015-2755-x>
- Nuankaew, P., & Temdee, P. (2019). Matching of compatible different attributes for compatibility of members and groups. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 13(1), 4-29. <https://doi.org/10.1504/IJMLO.2019.096469>
- O'Brien, B., Cooke, M., & Irby, D. M. (2007). Perceptions and attributions of third-year student struggles in clerkships: do students and clerkship directors agree? *Academic Medicine*, 82(10), 970-978. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e31814a4fd5>
- Obura, T., Brant, W. E., Miller, F., & Parboosingh, I. J. (2011). Participating in a community of learners enhances resident perceptions of learning in an e-mentoring program: Proof of concept. *BMC Medical Education*, 11(1), 3. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/1472-6920-11-3.pdf>
- Opazo Carvajal, H. (2011). Ética en investigación: desde los códigos de conducta hacia la formación del sentido ético. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 9(2), 61-78.
- Ortega-Carbajal, M. F., Hernández-Mosqueda, J. S., & Tobón-Tobón, S. (2015). Análisis documental de la gestión del conocimiento mediante la cartografía conceptual. *Ra Ximhai*, 11(4), 141-160. <http://revistas.unam.mx/index.php/rxm/article/view/71306/62982>
- Owen, H. (2015). Making the most of mobility: Virtual mentoring and education practitioner professional development. *Research in Learning Technology*, 23, 1-14. <https://doi.org/10.3402/rlt.v23.25566>
- Owen, H., & Whalley, R. (2017). A journey from within: The virtual mentoring CASE model. *Journal of Advances in Education Research*, 2(4), 253-264. <https://dx.doi.org/10.22606/jaer.2017.24006>
- Owen, H., Whalley, R., Dunmill, M., & Eccles, H. (2018). Social impact in personalised virtual professional development pathways. *Journal of Educators Online*, 15(1), 1-11. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1168953.pdf>
- Paglis, L. L., Green, S. G., & Bauer, T. N. (2006). Does adviser mentoring add value? A longitudinal study of mentoring and doctoral student outcomes. *Research in Higher Education*, 47(4), 451-476. <https://doi.org/10.1007/s11162-005-9003-2>
- Pedrosa, I., Juarros-Basterretxea, J., Robles-Fernández, A., Basteiro, J., & García-Cueto, E. (2015). Pruebas de bondad de ajuste en distribuciones simétricas, ¿qué estadístico utilizar? *Universitas Psychologica*, 14(1), 245-254.
- Pérez-Torregrosa, A. B., Romero-López, M. A., Ibáñez-Cubillas, P., & Gallego-Arrufat, M. J. (2017). Grado de satisfacción, utilidad y validez de la evaluación con rúbricas electrónicas durante el prácticum. *Revista Prácticum*, 2(1), 60-79.
- Perrenoud, P. (1999). Gestion de l'imprévu, analyse de l'action et construction de compétences. *Éducation Permanente*, 140(3), 123-144. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2436922>
- Pervaz Iqbal, M., Velan, G. M., O'Sullivan, A. J., & Balasooriya, C. (2020). The collaborative learning development exercise (CLeD-EX): An educational instrument to promote key collaborative learning behaviours in medical students. *BMC Medical Education*, 20(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-1977-0>
- Porter, W. W., & Graham, C. R. (2016). Institutional drivers and barriers to faculty adoption of blended learning in higher education. *British Journal of Educational Technology*, 47(4), 748-762. <https://doi.org/10.1111/bjet.12269>
- Porter, W. W., Graham, C. R., Spring, K. A., & Welch, K. R. (2014). Blended learning in higher education: Institutional adoption and implementation. *Computers & Education*, 75, 185-195. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.02.011>

- Prosser, M., Trigwell, K., & Taylor, P. (1994). A phenomenographic study of academics' conceptions of science learning and teaching. *Learning and Instruction, 4*(3), 217-231. [https://doi.org/10.1016/0959-4752\(94\)90024-8](https://doi.org/10.1016/0959-4752(94)90024-8)
- Proyecto Tuning. (2006). *Una introducción a: Tuning Educational Structures in Europe. La contribución de las universidades al proceso de Bolonia*. http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Spanish_version.pdf
- Pryce, J., Giovannetti, S., Spencer, R., Elledge, L. C., Gowdy, G., Whitley, M. L., & Cavell, T. A. (2015). Mentoring in the social context: Mentors' experiences with mentees' peers in a site-based program. *Children and Youth Services Review, 56*, 185-192. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2015.06.015>
- Pryce, J., & Keller, T. E. (2012). An investigation of volunteer-student relationship trajectories within school-based youth mentoring programs. *Journal of Community Psychology, 40*(2), 228-248. <https://doi.org/10.1002/jcop.20487>
- Puertas Molero, P., Ubago Jiménez, J. L., Moreno Arrebola, R., Padial Ruz, R., Martínez-Martínez, A., & González Valero, G. (2018). La inteligencia emocional en la formación y desempeño docente: Una revisión sistemática. *REOP-Revista Española de Orientación y Psicopedagogía, 29*(2), 128-142. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.29.num.2.2018.23157>
- Ragins, B. R., & Kram, K. E. (2007). *The handbook of mentoring at work: Theory, research, and practice*. Sage Publications.
- Ragins, B.R., & Verbos, A.K. (2007). Positive relationships in action: Relational mentoring and mentoring schemas in the workplace. In J. E. Dutton, & B. R. Ragins (Eds.) *LEA's organization and management series. Exploring positive relationships at work: Building a theoretical and research foundation* (p. 91–116). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Ramírez-Montoya, M. S. (2015). Acceso abierto y su repercusión en la sociedad del conocimiento: Reflexiones de casos prácticos en Latinoamérica. *Education in the Knowledge Society, 16*(1), 103-118. <https://doi.org/10.14201/eks2015161103118>
- Ramírez-Montoya, M. S. (Ed.). (2017). *Handbook of Research on Driving STEM Learning With Educational Technologies*. IGI Global.
- Ramírez-Montoya, M. S. (2020). Transformación digital e innovación educativa en Latinoamérica en el marco del CoVId-19. *Campus Virtuales, 9*(2), 123-139.
- Ramírez-Montoya, M. S., & García-Peñalvo, F. J. (2015). Movimiento educativo abierto. *Virtualis, 6*(12), 1-13. <http://www.revistavirtualis.mx/index.php/virtualis/article/view/125/160>
- Ramírez-Montoya, M. S., & García-Peñalvo, F. J. (2017). La integración efectiva del dispositivo móvil en la educación y en el aprendizaje. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 20*(2), 29-47. <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.18884>
- Ramírez-Montoya, M. S., & García-Peñalvo, F. J. (2018). Co-creación e innovación abierta: Revisión sistemática de literatura. *Comunicar, 54*(26), 9-18. <https://doi.org/10.3916/C54-2018-01>
- Ramírez-Montoya, M. S., Mena Marcos, J. J., & Rodríguez, J. A. (2017). In-service teachers' self-perception on digital competence and OER use as determined by a xMOOC training course. *Computers in Human Behaviour, 77*, 356-364. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.09.010>
- Ramírez-Montoya, M. S., & Ramírez-Hernández, D. C. (2016). Inverted Learning Environments with Technology, Innovation and Flexibility: Student experiences and meanings. *Journal of Information Technology Research, 9*(1), 18-33. <https://doi.org/10.4018/JITR.2016010102>
- Rass, S. (2020). Judging the quality of (fake) news on the internet. *Mind & Society, 1*-5. <https://doi.org/10.1007/s11299-020-00249-x>
- Reddy, Y. M., & Andrade, H. (2010). A review of rubric use in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 35*(4), 435-448. <https://doi.org/10.1080/02602930902862859>

- Redelmeier, D. A., & Kraus, N. C. (2018). Patterns in patient access and utilization of online medical records: Analysis of MyChart. *Journal of Medical Internet Research*, 20(2), 1-9. <http://dx.doi.org/10.2196/jmir.8372>
- Reeve, J., Nix, G., & Hamm, D. (2003). Testing models of the experience of self-determination in intrinsic motivation and the conundrum of choice. *Journal of Educational Psychology*, 95(2), 375-392. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.2.375>
- Reitman, A., & Ramírez Benatti, S. (2014). *Creating a mentoring program: Mentoring partnerships across the generations*. American Society for Training and Development.
- Ríos-Alvarado, A. (2019). Los grupos de investigación como organizaciones creadoras de conocimiento. *Entramado*, 15(2), 8-10. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.5730>
- Risquez, A. (2006). E-mentoría: Avanzando la investigación, construyendo la disciplina. *Revista Complutense de Educación*, 17(2), 121-135. <http://hdl.handle.net/10344/4494>
- Risquez, A., & Sánchez-García, M. (2012). The jury is still out: Psychoemotional support in peer e-mentoring for transition to university. *The Internet and Higher Education*, 15(3), 213-221. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.11.003>
- Rivera-Mata, J., & Martorell-Riera, A. (2019). An effective matching method for a scientific mentoring program. *Nature Biotechnology*, 37(6), 693-695. <https://doi.org/10.1038/s41587-019-0144-9>
- Roblyer, M. D., & Wiencke, W. R. (2004). Exploring the interaction equation: Validating a rubric to assess and encourage interaction in distance courses. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 8(4), 24-37. <https://pdfs.semanticscholar.org/5fa8/bc54928a65ee6d7e69f4a1a40b6973f8a2ac.pdf>
- Rocha Cáceres, R. (2016). El modelo educativo basado en competencias para la enseñanza del arte. *Educere*, 21(66), 215-224. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35649692003/>
- Rodrigues Reali, A., Simões Tancredi R., & Nicoletti Mizukami, M. (2010). Professional knowledge of teaching and the online mentoring program: A case study in the Brazilian educational context. In B. Irby, J. Boswell, L. Searby, F. Kochan & R. Garza (Eds.) *The Wiley International handbook of mentoring* (1st ed., pp. 261-278). Wiley & Sons, Inc.
- Rodríguez Gómez, G., Ibarra Saiz, M. S., & Cubero Ibáñez, J. (2018). Competencias básicas relacionadas con la evaluación. Un estudio sobre la percepción de los estudiantes universitarios. *Educación XX1*, 21(1), 181-208. <https://doi.org/10.5944/educXX1.20184>
- Rodríguez Orejuela, A. (2007). Transferencia de conocimiento en relaciones inter-organizacionales: Su efecto sobre el desempeño de la firma receptora. *Estudios Gerenciales*, 23(103), 13-38. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(07\)70008-6](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(07)70008-6)
- Roe, R. A. (2002). What makes a competent psychologist? *European Psychologist*, 7(3), 192-202. <https://doi.org/doi/10.1027//1016-9040.7.3.192>
- Romero Pérez, C., & Núñez Cubero, L. (2014). Universities with added value: Employability and innovative entrepreneurship. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 139, 65-71. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.08.023>
- Ross, B., Carbone, A., Lindsay, K., Drew, S., Phelan, L., Cottman, C., & Stoney, S. (2016). Developing educational goals: insights from a Peer Assisted Teaching Scheme. *International Journal for Academic Development*, 21(4), 350-363.
- Rubio-Royo, E., Cranfield McKay, S., Nelson-Santana, J. C., Delgado Rodríguez, R. N., & Occon-Carreras, A. A. (2018). Web Knowledge Turbine as a Proposal for Personal and Professional Self-organisation in Complex Times. *Journal of Information Technology Research*, 11(1), 70-90. <https://doi.org/10.4018/JITR.2018010105>
- Ruiz de Vargas, M., Jaraba Barrios, B., & Romero Santiago, L. (2011). Competencias laborales y la formación universitaria. *Psicología desde el Caribe*, (16), 64-91. <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/psicologia/article/viewFile/1996/9370>

- Ruiz-Terroba, R., Cano, E. V., & Sevillano-García, M. L. (2017). La rúbrica de evaluación de la competencia en expresión escrita. Percepción del alumnado sobre su funcionalidad. *Ocnos: Revista de Estudios sobre Lectura*, 16(2), 107-117. http://dx.doi.org/10.18239/ocnos_2017.16.2.1349
- Sadera, W. A., Robertson, J., Song, L., & Midon, M. N. (2009). The role of community in online learning success. *Journal of Online Learning and Teaching*, 5(2), 277-284. <https://pdfs.semanticscholar.org/f2a6/a457ecc995758fd2fd4ecf4fd72547c52e5b.pdf>
- Sáenz-Rico De Santiago, B. Benítez Satre, L., Neira, J. M., Sobrino Calleja, M. R., & D'Angelo Menéndez, E. (2015). Perfiles profesionales de futuros maestros para el desarrollo sostenible desde un modelo formativo centrado en el diseño de ambientes de aprendizaje. *Foro de Educación*, 13(19), 141-163. <http://dx.doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.007>
- Sahoo, S. R., & Gupta, B. B. (2021). Multiple features-based approach for automatic fake news detection on social networks using deep learning. *Applied Soft Computing*, 100, 106983.
- Salinas Ibáñez, J., de Benito Crosetti, B., Pérez García, A., & Gisbert Cervera, M. (2018). Blended learning, más allá de la clase presencial. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 195-213. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.1.18859>
- Sánchez, N. F., Callahan, E., Brewster, C., Poll-Hunter, N., & Sánchez, J. P. (2018). The future LGBT health professional: perspectives on career and personal mentorship. *LGBT Health*, 5(3), 212-220. <http://doi.org/10.1089/lgbt.2017.0134>
- Sánchez García, M., Manzano Soto, N., Rísquez López, A., & Suárez-Ortega, M. (2011). Evaluation of a tutoring and mentoring model in distance higher education. *Revista de Educación*, (356), 719-732. http://www.revistaeducacion.mec.es/re356_30.html
- Sánchez-Gómez, M. C., Martín-Cilleros, M. V., Costa, A. P., & García Peñalvo, F. J. (2018). Posicionamiento de la investigación en Ciencias Sociales. *RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (28), 102-113. <http://dx.doi.org/10.17013/risti.28.102-113>
- Sánchez-Prieto, J. C., Cruz-Benito, J., Therón, R., & García-Peñalvo, F. J. (2020). Assessed by Machines: Development of a TAM-Based Tool to Measure AI-based Assessment Acceptance Among Students. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 6(4), 80-86. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2020.11.009>
- Sánchez-Prieto, J. C., Olmos Migueláñez, S., & García-Peñalvo, F. J. (2014). Understanding mobile learning: Devices, pedagogical implications and research lines. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 15(1), 20-42. <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201030471003.pdf>
- Sánchez Soto, J. (2007). La calidad del e-learning en su implementación y desarrollo: Investigación evaluativa y consultoría pedagógica. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 8(1), 193-208. <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201017309011.pdf>
- Sanz, D., Crissien, T., García, J., & Patiño, M. (2017). Marketing educativo como estrategia de negocio en universidades privadas. *Desarrollo Gerencial*, 9(1), 160-175. <https://doi.org/10.17081/dege.9.1.2731>
- Schatzki, T. (2017). Practices and learning. In P. Grootenboer, C. Edwards-Groves, & S. Choy (Eds.) *Practice theory perspectives on pedagogy and education. Praxis, diversity and contestation* (pp. 23-43). Springer.
- Scottish Qualifications Authority (SQA). (2003). Key competencies – some international comparisons. Bulletin number 2: Policy and Research. www.sqa.org.uk/files_ccc/Key_Competencies.pdf.
- Scuotto, V., Del Giudice, M., Bresciani, S., & Meissner, D. (2017). Knowledge-driven preferences in informal inbound open innovation modes. An explorative view on small to medium enterprises. *Journal of Knowledge Management*, 21(3), 640-655. <https://doi.org/10.1108/JKM-10-2016-0465>
- Searby, L., Ballenger, J., & Tripses, J. (2015). Climbing the ladder, holding the ladder: The mentoring experiences of higher education female leaders. *Advancing Women in Leadership*, 35, 98-107. <https://doi.org/10.18738/awl.v35i0.141>

- Sein-Echaluze, M. L., Fidalgo-Blanco, Á., & García-Peñalvo, F. J. (2015). Metodología de enseñanza inversa apoyada en b-learning y gestión del conocimiento. In Á. Fidalgo Blanco, M. L. Sein-Echaluze, & F. J. García-Peñalvo (Eds.), *La Sociedad del Aprendizaje. Actas del III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC 2015 (14-16 de octubre de 2015, Madrid, España)* (pp. 464-468). Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Seoane-Pardo, A. M. (2014). *Formalización de un modelo de formación online basado en el factor humano y la presencia docente mediante un lenguaje de patrón* Universidad de Salamanca]. Salamanca, Spain. <https://goo.gl/sNrKHu>
- Seoane-Pardo, A. M., & García-Peñalvo, F. J. (2014). Pedagogical Patterns and Online Teaching. In F. J. García-Peñalvo & A. M. Seoane Pardo (Eds.), *Online Tutor 2.0: Methodologies and Case Studies for Successful Learning* (pp. 298-316). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-5832-5.ch015>
- Shenton, A. K. (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. *Education for Information*, 22(2), 63-74. <https://doi.org/10.3233/EFI-2004-22201>
- Shields, S. & Murray, M. (2017), Beginning teachers' perceptions of mentors and access to communities of practice, *International Journal of Mentoring and Coaching in Education*, 6(4), 317-331. <https://doi.org/10.1108/IJMCE-01-2017-0004>
- Sigmon, R. L. (1994). *Serving to Learn, Learning to Serve. Linking Service with Learning.*
- Silva, P., Lopes, B., Costa, M., Seabra, D., Melo, A. I., Brito, E., & Paiva Dias, G. (2016). Stairway to employment? Internships in higher education. *Higher Education*, 72(6), 703-721. <https://doi.org/10.1007/s10734-015-9903-9>
- Silva Quiroz, J. (2017). Un modelo pedagógico virtual centrado en las e-actividades. *Revista de Educación a Distancia*, 17(53),1-20. <http://dx.doi.org/10.6018/red/53/10>
- Silver, J. (Producer), Wachowski, L., & Wachowski, L. (Directors). (1999). *The Matrix* [Film]. United States: Warner Bros.
- Singapore Ministry of Education. (2010). Framework for 21st century competencies and student outcomes. www.moe.gov.sg/education/21cc/.
- Singh, P., & Kumar, K. (2019). E-mentoring alternative paradigm for entrepreneurial aptitude development. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 25(2), 1-12. <https://www.abacademies.org/articles/ementoring-alternative-paradigm-for-entrepreneurial-aptitude-development-8067.html>
- Single, P. B., & Single, R. M. (2005). E-mentoring for social equity: Review of research to inform program development. *Mentoring & Tutoring: Partnership in Learning*, 13(2), 301-320. <https://doi.org/10.1080/13611260500107481>
- Smith, B. G., Kendall, M. C., Knighton, D., & Wright, T. (2018). Rise of the brand ambassador: Social stake, corporate social responsibility and influence among the social media influencers. *Communication Management Review*, 3(01), 6-29. <https://doi.org/10.22522/cmr20180127>
- Smith, C. A., Beltman, S., Dinham, J., Dobinson, T. J., & Jay, J. (2020). Supporting Undergraduate University Students through Instrumental Mentoring. *Australian Journal of Teacher Education*, 45(1), 82-98.
- Smith, K. (2016). Functions of Assessment in Teacher Education. In M. L. Hamilton, & J. J Loughran (Eds.) *The International handbook of teacher education* (Vol. 2, pp.405-428). Springer.
- Spencer, L. M., & Spencer, P. S. M. (2008). *Competence at work models for superior performance*. John Wiley & Sons.
- Stantchev, V., Colomo-Palacios, R., Soto-Acosta, P., & Misra, S. (2014). Learning management systems and cloud file hosting services: A study on students' acceptance. *Computers in Human Behavior*, 31, 612-619. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.07.002>
- Stelter, R. (2007). Coaching: A process of personal and social meaning making. *International Coaching Psychology Review*, 2(2), 191-201.
- Stelter, R., & Law, H. (2010). Coaching–narrative–collaborative practice. *International Coaching Psychology Review*, 5(2), 152-164.

- Stewart, S., & Carpenter, C. (2009). Electronic mentoring: An innovative approach to providing clinical support. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 16(4), 199-206. <https://doi.org/10.12968/ijtr.2009.16.4.41191>
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (Eds.). (2010). *SAGE Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research*. SAGE.
- Tejada Fernández, J. (1999). Acerca de las competencias profesionales. *Revista Herramientas*, 56(57), 20-30. <https://core.ac.uk/download/pdf/78542990.pdf>
- Tejada Fernández, J., & Ruiz Bueno, C. (2013). Significación del prácticum en la adquisición de competencias profesionales que permiten la transferencia de conocimiento a ámbitos propios de la acción docente. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 17(3), 91-110. <https://doi.org/10.5944/educXX1.12175>
- Tejada Fernández, J., & Ruiz Bueno, C. (2016). Evaluación de competencias profesionales en educación superior: Retos e implicaciones. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 19(1), 17-38.
- Telefónica. (2019). *Sociedad digital en España 2018*. Fundación Telefónica.
- Terrion, J. L., & Leonard, D. (2007). A taxonomy of the characteristics of student peer mentors in higher education: Findings from a literature review. *Mentoring & Tutoring*, 15(2), 149-164. <https://doi.org/10.1080/13611260601086311>
- Thompson, M., Tiwari, A., Fu, R., Moe, E., & Buckley D.I. (2012). *A framework to facilitate the use of systematic reviews and meta-analyses in the design of primary research studies* (Project No. HHS A 290-2007-10057-I.) Oregon Evidence-based Practice Center & Agency for Healthcare Research and Quality. <https://effectivehealthcare.ahrq.gov/reports/final.cfm>.
- Tinoco-Giraldo, H. (2018). Diseño de un programa de e-mentoring a partir del análisis de competencias adquiridas por los estudiantes de práctica empresarial del programa de mercadeo. *Lúmina*, 19, 48-70. <https://doi.org/10.30554/lumina.19.2782.2018>
- Tinoco-Giraldo, H., & Voorhies, P. (2020, October 21-23). LGBTQIA+ employee learning needs assessment using an ethnographic approach. In *Eighth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturalism*, Online conference. (pp. 130-136). <https://doi.org/10.1145/3434780.3436563>
- Tinoco-Giraldo, H., & Zuluaga Giraldo, J. I. (2019). Evaluación de la percepción del impacto de las prácticas académicas: Una mirada desde los escenarios de aprendizaje. *Lúmina*, 20, 30-53. <https://doi.org/10.30554/lumina.20.3371.2019>
- Tinoco-Giraldo, H., & Zuluaga Giraldo, J. I. (2021). Prácticas innovadoras para el desarrollo de competencias en la Educación Superior. En Universidad Católica de Manizales (Eds), *Innovación Educativa: Reflexiones y desafíos de las prácticas con el uso de TIC*. Editorial UCM.
- Tinoco-Giraldo, H., Torrecilla Sánchez, E. M., & García-Peñalvo, F. J. (2018, October 12). *Utilizing technological ecosystems to support graduate students in their practicum experiences* [Paper presentation] Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturalism, Salamanca, Spain. <https://doi.org/10.1145/3284179.3284344>
- Tinoco-Giraldo, H., Torrecilla Sánchez, E. M., & García-Peñalvo, F. J. (2019, October 16-18). Development of a toolkit for a mentoring program. In *Proceedings of the Seventh International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturalism*, León, Spain. (pp. 144-151). <https://doi.org/10.1145/3362789.3362855>
- Tinoco-Giraldo, H., Torrecilla Sánchez, E. M., & García-Peñalvo, F. J. (2020, October 21-23). Developing a design phase for a mentoring mobile app. In *Eighth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturalism*, Online conference. (pp. 273-282). <https://doi.org/10.1145/3434780.3436543>
- Tinoco Giraldo, H., Torrecilla Sánchez, E. M., & García Peñalvo, F. J. (2020a). Evaluación de la percepción de los niveles de dominio competencial en práctica laboral. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 46(1), 127-144. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000100127>

- Tinoco-Giraldo, H., Torrecilla Sánchez, E. M., & García-Peñalvo, F. J. (2020b). E-Mentoring in higher education: A structured literature review and implications for future research. *Sustainability*, 12(11), 4344. <https://doi.org/10.3390/su12114344>
- Tóala, G. M. (2017). La gestión de la calidad universitaria en las carreras de administración, fuente de desarrollo en la educación superior. *Dominio de las Ciencias*, 3(1), 466-479.
- Tobón, S. (2006). Aspectos básicos de la formación basada en competencias. *Talca: Proyecto Mesesup*, 1, 1-15. https://maristas.org.mx/gestion/web/doctos/aspectos_basicos_formacion_competencias.pdf
- Tominaga, A., & Kogo, C. (2018). Attributes of good e-learning mentors according to learners. *Universal Journal of Educational Research*, 6(8), 1777-1783. <https://doi.org/10.13189/ujer.2018.060822>
- Torrecilla Sánchez, E. M. (2014). *Diseño y evaluación de un programa en resolución de conflictos, para la formación inicial y permanente del profesorado de educación secundaria* [Tesis Doctoral, Universidad de Salamanca, Programa de Doctorado: Formación en la Sociedad del Conocimiento]. Repositorio Institucional de la Universidad de Salamanca. <https://bibliotecas.usal.es/gredosform>
- Torrecilla Sánchez, E. M., Rodríguez Conde, M. J., Herrera García, M. E., & Martín Izaard, J. F. (2013). Evaluación de calidad de un proceso de tutoría de titulación universitaria: La perspectiva del estudiante de nuevo ingreso en educación. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 24(2), 79-99. <https://www2.uned.es/reop/pdfs/2013/24-2%20-%20Torrecilla.pdf>
- Torres, B. R., Lubos, L. C., & Itaas, E. C. (2019). Designing a mentoring program prototype for the Government Scholars. *Liceo Journal of Higher Education Research*, 14(2), 1-14.
- Torres-Toukoumidis, Á., Ramírez-Montoya, M. S., & Romero-Rodríguez, L. M. (2018). Valoración y evaluación de los Aprendizajes Basados en Juegos (GBL) en contextos e-learning. *Education in the Knowledge Society*, 19(4), 109-128. <https://doi.org/10.14201/eks2018194109128>
- Trainer, E. H., Kalyanasundaram, A., & Herbsleb, J. D. (2017, May 20-28). *E-mentoring for software engineering: A socio-technical perspective* [Paper presentation]. IEEE/ACM 39th International Conference on Software Engineering: Software Engineering Education and Training Track (ICSE-SEET), Buenos Aires, Argentina
- Tran, S. K. (2017). GOOGLE: a reflection of culture, leader, and management. *International Journal of Corporate Social Responsibility*, 2(1), 1-14. <https://doi.org/10.1186/s40991-017-0021-0>
- Trube, B. (2017). Mindfulness practices in mentoring and teaching. *Childhood Education*, 93(2), 159-167. <https://doi.org/10.1080/00094056.2017.1300495>
- Tseng, H. W., Tang, Y., & Morris, B. (2016). Evaluation of iTunes University courses through instructional design strategies and m-learning framework. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(1), 199-210. <https://www.learntechlib.org/p/192719/>
- UIT, (2018, December 7). La UIT publica las estimaciones mundiales y regionales de TIC de 2018. ITU. <https://www.itu.int/es/mediacentre/Pages/2018-PR40.aspx>
- UNESCO. (2018). *Las brechas de aprendizaje: uso de datos para formular la política educativa. Documento informativo número 54*. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip54-learning-divides-using-data-inform-educational-policy-spanish.pdf>
- UNESCO Institute for Lifelong Learning (UIL). (2017). *Annual Report 2017*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265173>
- UNESCO Thesaurus. (2006a, May 23). *Higher Education*. <http://vocabularies.unesco.org/browser/thesaurus/en/page/?uri=http://vocabularies.unesco.org/thesaurus/concept1485>
- UNESCO Thesaurus. (2006b, May 23). *Internships*. <http://vocabularies.unesco.org/browser/thesaurus/en/page/concept2577>
- UNESCO Thesaurus. (2019, October 14). *Mentoring*. <http://vocabularies.unesco.org/browser/thesaurus/en/page/?uri=http://vocabularies.unesco.org/thesaurus/concept17109>
- Universidad Católica de Manizales (2011). Reglamento de prácticas de pregrado. <http://www.ucm.edu.co>

- Valenzuela-González, (2019, October 16-19) *Mixed methods: Lessons learned from five cases of doctoral theses* [Paper presentation]. TEEM'19: Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, León, Spain.
- Van Lancker, W., & Parolin, Z. (2020). COVID-19, school closures, and child poverty: a social crisis in the making. *The Lancet Public Health*, 5(5), e243-e244. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30084-0](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30084-0)
- Valverde Berrocoso, J., & Ciudad Gómez, A. (2014). El uso de e-rúbricas para la evaluación de competencias en estudiantes universitarios. Estudio sobre fiabilidad del instrumento. *Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 49-79. <https://doi.org/10.4995/redu.2014.6415>
- Vázquez, J. A. (2016). Una financiación para el cambio universitario. *La Cuestión Universitaria*, (6), 30-39. <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3393/3464>
- Veletsianos, G., Miller, B. G., Eitel, K. B., Eitel, J. U., Hougham, R. J., & Hansen, D. (2015). Lessons learned from the design and development of technology-enhanced outdoor learning experiences. *TechTrends: Linking Research and Practice to Improve Learning*, 59(4), 78-86. <https://doi.org/10.1007/s11528-015-0874-6>
- Venis, L. (2010). E-mentoring the Individual writer within a global creative community. In G.A. Berg (Ed.) *Cases on online tutoring, mentoring, and educational services: Practices and applications* (pp. 98-116). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-60566-876-5.ch008>
- Vidal, J. (2014). La misión de la Universidad. In C. Cardona & E. Chiner (Eds.), *Investigación educativa en escenarios diversos, plurales y globales* (pp. 41-54). EOS.
- Vidal Ledo, M., Oramas Díaz, J., & Borroto Cruz, R. (2015). Revisiones sistemáticas. *Educación Médica Superior*, 29(1), 198-207. <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v29n1/ems19115.pdf>
- Voytko, M. L., Barrett, N., Courtney-Smith, D., Golden, S. L., Hsu, F. C., Knovich, M. A., & Crandall, S. (2018). Positive value of a women's junior faculty mentoring program: a mentor-mentee analysis. *Journal of Women's Health*, 27(8), 1045-1053. <https://doi.org/10.1089/jwh.2017.6661>
- Wagner, A., & Strach, P. (2019). Internships and applied work-based learning experiences in higher education. In T. L. Trolan, & E. A. Jach (Eds.) *New Directions for Higher Education* (Vol. 2019, pp.51-590). Wiley. <https://doi.org/10.1002/he.20345>
- Walsh, C. A., Gulbrandsen, C., & Lorenzetti, L. (2019). Research practicum: An experiential model for social work research. *SAGE Open*, 9(2), 1-11. <https://doi.org/10.1177/2158244019841922>.
- Webster, L., Brassell, E., Sonnenwald, D. H., Wildemuth, B., Harmon, G. L., Byrd, G., & Bollenbacher, W. (2000). *E-Mentoring Handbook: Lessons Learned from Two Electronic Mentoring Pilot Programs*. SILS Departmental technical report.
- Weiner, B. (2005). Motivation from an attribution perspective and the social psychology of perceived competence. In A. Elliot, & C. Dweck (Eds.) *Handbook of competence and motivation* (pp. 73-84). The Guildford Press
- Wiley, D., & Hilton, J. L. (2018). Defining OER-Enabled Pedagogy. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(4). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i4.3601>
- Williams, S. L., & Kim, J. (2011). E-mentoring in online course projects: Description of an e-mentoring scheme. *International Journal of Evidence Based Coaching & Mentoring*, 9(2), 80-95. <http://ijebcm.brookes.ac.uk/documents/vol09issue2-paper-06.pdf>
- Williams, S. M., Pereira-Reyes, X. L., & Korndorffer, M. L. (2019). Student learning of radiological anatomy through team-based learning modules: Early successes and qualitative analysis. *Medical Science Educator*, 29(4), 1233-1238. <https://doi.org/10.1007/s40670-019-00835-w>
- World Health Organization. (2011). *mHealth: New horizons for health through mobile technologies*. WHO. https://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf
- Yu, Z. (2020). Visualizing Artificial Intelligence Used in Education Over Two Decades. *Journal of Information Technology Research*, 13(4), 32-46. <https://doi.org/10.4018/JITR.2020100103>
- Zabala, A., & Arnau, L. (2007). La enseñanza de las competencias. *Aula de Innovación Educativa*, 161, 40-46. <http://www.geocities.ws/juanruiz48/L10.pdf>

- Zabalza, M. A. (2007). *Competencias docentes del profesorado universitario*. (2nd ed.) Nercea Ediciones.
- Zabalza, M. A. (2007). La didáctica universitaria. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 59(2), 489-510. <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/36676>
- Zabalza, M. A. (2016). El prácticum y las prácticas externas en la formación universitaria. *Revista Prácticum*, 1(1), 1-23. <https://revistapracticum.com/index.php/iop/article/view/15>
- Zambrana, R. E., Ray, R., Espino, M. M., Castro, C., Douthirt Cohen, B., & Eliason, J. (2015). "Don't Leave Us Behind" The Importance of Mentoring for Underrepresented Minority Faculty. *American Educational Research Journal*, 52(1), 40-72. <https://doi.org/10.3102/0002831214563063>
- Zhang, W. (2014). Mixed methods application in health intervention research: A multiple case study. *International Journal of Multiple Research Approaches*, 8(1), 24-35. <https://doi.org/10.5172/mra.2014.8.1.24>

ANEXOS

- Anexo 1.** Propuesta de trabajo con el programa de Mercadeo.
- Anexo 2.** Formularios de solicitud del proceso de reclutamiento.
- Anexo 3.** Consentimiento de participación.
- Anexo 4.** Email mentores.
- Anexo 5.** Protocolo de correspondencia.
- Anexo 6.** Manual del mentor.
- Anexo 7.** Curso *e-learning* "Fundamentos del programa de *e-mentoring*".
- Anexo 8.** Kit de herramientas.
- Anexo 9.** Informe quincenal.
- Anexo 10.** Talleres virtuales.
- Anexo 11.** Plan de marketing y comunicación.
- Anexo 12.** Acuerdo de confidencialidad.
- Anexo 13.** Acuerdo de *mentoring*.
- Anexo 14.** Plan de acción del *mentee*.
- Anexo 15.** Registro de incidentes o elementos claves del proceso.
- Anexo 16.** Plantilla de planificación de actividades.
- Anexo 17.** La rúbrica utilizada.
- Anexo 18.** Encuesta de satisfacción *Mentee*.
- Anexo 19.** Encuesta de satisfacción Mentor.
- Anexo 20.** Informe competencias requeridas por las empresas a los estudiantes de las Facultades de Ciencias Económicas (2018).
- Anexo 21.** *Pathway Assessment*.

Anexo 1.

Propuesta de trabajo: *Mentoring* formal como herramienta para el desarrollo de competencias profesionales de estudiantes de práctica empresarial

Introducción y justificación del tema objeto de estudio

Práctica Empresarial

Como parte del pensum del programa de la facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas de la Universidad de X, en el sexto y décimo semestres, los estudiantes realizan prácticas empresariales a nivel local, nacional e incluso internacional.

Entendiéndose práctica empresarial, como la práctica vinculada a una actividad laboral y según el Artículo 30 de la Ley 789 de 2002 del Ministerio de Educación de Colombia, establece:

“Cuando el estudiante está vinculado a una actividad laboral, de una entidad o empresa, durante un tiempo determinado, donde consolida las competencias adquiridas durante su formación, competencias que lo acreditan para el desempeño en uno de los sectores de la producción y de los servicios, se inscriben las prácticas externas, es decir, aquellas que se desarrollan a través de una relación con un sitio de práctica en una entidad, empresa, institución pública o privada con la cual la Institución de Educación Superior (IES) tiene relación o convenio”.

Estos convenios, por su parte, se rigen bajo reglas preestablecidas por la IES y la entidad o empresa interesada en establecer un contrato práctica/aprendizaje con el alumno. Es así, que se determina, como compromiso académico del la IES con la entidad o empresa practicante, el inculcar, fomentar, moldear y/o desarrollar en/al practicante (estudiante) las competencias profesionales necesarias para proyectarlo a las necesidades del mercado laboral. El objetivo de la práctica empresarial en sexto semestre es preparar al estudiante del programa de Mercadeo para diseñar estrategias competitivas y asumir de manera estratégica las gestiones de marketing en una entidad establecida. Además de promover y comprobar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas como parte de su formación académica.

El programa de prácticas es administrado directamente por la Coordinación de Prácticas de la facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas, y está encargado de señalar las directrices generales.

La práctica empresarial tiene un seguimiento académico por parte de un supervisor previamente escogido por la Coordinación de Prácticas, quien califica al estudiante. Este supervisor es el único vínculo académico en el proceso de la práctica. El supervisor juega un papel de mentor ocasional. La entidad de práctica de igual forma otorga una calificación por el proceso de práctica del estudiante. Estas dos calificaciones constituyen la aprobación de la asignatura.

Durante la práctica empresarial el practicante debe presentar informes escritos a su supervisor demostrando cumplimiento de objetivos previamente establecidos al inicio de ella. El objetivo de estos informes es reconocer el cumplimiento formativo a través de la adquisición de conocimientos prácticos en un entorno real e identificar el logro los objetivos y tareas propuestos en la práctica.

Evaluación del desempeño en la práctica empresarial y competencias

Desde su creación en 1992, el programa de Mercadeo de la facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas de la Universidad X, solo ha contado con la colaboración de supervisores de prácticas designados

directamente por el programa. La conexión estudiante-supervisor solo es limitada a conversaciones esporádicas (especialmente vía telefónica) y algunas visitas a las empresas participantes en dichas prácticas.

“Las prácticas en empresas cobran una especial importancia para que el alumno pueda desarrollar ciertas habilidades prácticas que no ha podido obtener en la universidad, facilitando con ello su inserción en el mercado laboral” (Montoro-Sánchez et al, 2011). Es de este modo, las prácticas empresariales son un medio necesario para que el practicante pueda utilizar las competencias que ha adquirido en su formación universitaria y mejore o desarrolle habilidades adicionales que faciliten su inserción en el mercado laboral.

El fomentar ese desarrollo de habilidades claves para empleo en los alumnos de práctica empresarial es uno de los objetivos básicos de la facultad, pero, la falta de un programa específico de colaboración y *mentoring*, y la carencia de tecnologías de información diseñadas para la práctica empresarial, limitan formar y evaluar dichas competencias en los practicandos en ámbito de la administración.

Siendo fundamental corroborar y comprobar si las competencias demandadas por las empresas de práctica se desarrollan, impulsan, enriquecen, incrementan, perfeccionan o se potencian en los estudiantes. Además, es importante identificar que medios y herramientas adecuados para fortalecer dichas competencias han de implementarse y determinar su grado de satisfacción a la orden laboral.

Profundizando en el análisis de las competencias adquiridas por los estudiantes de práctica en semestres anteriores y validándolos con modelos de competencias (Marzo Navarro et al, 2006). Se pretendería crear un programa de *mentoring* que ayude a mejorar, fortalecer y/o desarrollar las competencias metodológicas y participativas necesarias para un profesional en Marketing.

Según Smith & Israel (2010) el uso de un programa de *mentoring* facilita la comunicación y acción educativa mediante estudiantes y docentes. Es decir, la práctica empresarial ha de potenciar, fomentar y desarrollar las competencias necesarias en los estudiantes, para ser partícipes en el mercado laboral. Ante este escenario, para promover la adquisición de competencias transversales que faciliten una integración al mercado laboral de los estudiantes de práctica; sería necesario analizar, diseñar, desarrollar y evaluar alternativas de información desde un programa de *mentoring*.

La introducción de *mentoring* como alternativa de apoyo en el currículum no implica solo cambios de los objetivos y/o contenidos del programa de práctica empresarial; sino que adiciona una positiva transformación hacia enseñar y reconocer como autoevaluar el aprendizaje recibido y aplicarlo en la construcción y desarrollo de competencias. Esta sería una excelente oportunidad de ofrecer a los estudiantes de práctica apoyo académico utilizando entornos virtuales alternativos como parte de *mentoring* hacia la formación y desarrollo de competencias de empleabilidad. Es así, como el *mentoring* puede potencializar el desarrollo académico, personal social y profesional ligado a una mejora de las características de empleabilidad necesarias en la práctica. Y como efecto adicional, perfilar un mejor desempeño laboral asociado al uso y conocimiento adecuado de dichas competencias en la práctica empresarial. Gracias a social media, se facilitaría el encuentro virtual de los participantes de un programa de *mentoring*

El uso de *mentoring*, dimensiona la transferencia de conocimiento teórico a la práctica. Apoyándose en la relación de dos o más individuos, uno con más experiencia laboral y conocimientos académicos, y otro(s) con poco o nulo conocimiento, utilizando herramientas virtuales como medio de comunicación (Hamilton & Scandura, 2003) y transformando dicha comunicación en un proceso de *e-mentoring* informal. Y más aún, donde este proceso de *mentoring* puede generar accesos a estudios, debates y métodos que mentores (individuos con más experiencia laboral y conocimientos académicos) pueden ofrecer como parte de un proceso de ayuda y mejora de competencias. Los estudiantes de práctica (*mentees*) pueden contactar con mentores de su campo de práctica directamente a través de redes como Twitter, Facebook, Messenger, Snatchbot, Slack, Wechat, Skype o una plataforma virtual de *mentoring* propia de la facultad.

Competencias Profesionales

Para evaluar las competencias profesionales adquiridas y desarrolladas por los estudiantes de práctica es necesario determinar cuáles son las competencias más importantes en la disciplina del Mercadeo y en qué consiste cada competencia. “Las competencias profesionales son aquellas que mejoran las posibilidades de los individuos que las poseen de encontrar un puesto de trabajo y de ser capaz de mantenerlo o desarrollar una carrera profesional a lo largo del tiempo” (García Manjón & Pérez López, 2008). En la actualidad, las empresas que ofrecen prácticas empresariales a estudiantes universitarios valoran altamente los conocimientos teóricos (Alonso et al, 2008), pero exigen determinadas y puntuales competencias y habilidades. Esta combinación académica y práctica; propia de cada practicante, proporciona los elementos claves de su profesionalidad, interacción social y académica y las diferentes las aptitudes laborales que buscan los empresarios.

A continuación, la lista de clasificación las competencias de acuerdo con el Proyecto Tuning Latinoamérica, para profesionales de Administración de Empresas (Ciencias Contables, Económicas y Administrativas). Dichas competencias fueron considerablemente destacadas por docentes, estudiantes, graduados y empleadores:

- Desarrollar un planeamiento estratégico, táctico y operativo.
- Identificar y administrar los riesgos de negocios de las organizaciones.
- Identificar y optimizar los procesos de negocio de las organizaciones.
- Administrar un sistema logístico integral.
- Desarrollar, implementar y gestionar sistemas de control administrativo.
- Identificar las interrelaciones funcionales de la organización.
- Evaluar el marco jurídico aplicado a la gestión empresarial.
- Elaborar, evaluar y administrar proyectos empresariales en diferentes tipos de organizaciones.
- Interpretar la información contable y la información financiera para la toma de decisiones gerenciales.
- Usar la información de costos para el planeamiento, el control y la toma de decisiones.
- Tomar decisiones de inversión, financiamiento y gestión de recursos financieros en la empresa.
- Ejercer el liderazgo para el logro y consecución de metas en la organización.
- Administrar y desarrollar el talento humano en la organización.
- Identificar aspectos éticos y culturales de impacto recíproco entre la organización y el entorno.
- Mejorar e innovar los procesos administrativos.
- Detectar oportunidades para emprender nuevos negocios y/o desarrollar nuevos productos.
- Utilizar las tecnologías de información y comunicación en la gestión.
- Administrar la infraestructura tecnológica de una empresa.
- Formular y optimizar sistemas de información para la gestión.
- Formular planes de marketing.

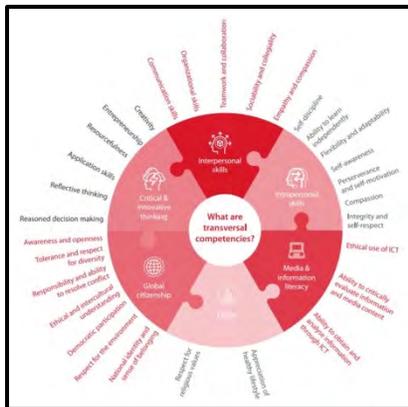
Nota: Esta lista constituye un referente teórico a utilizar de manera total o parcial en este proyecto.

A continuación, la Figura 1. muestra 30 competencias y habilidades necesarias a alcanzar como estudiantes de carreras administrativas. Las competencias están divididas en 6 estancias: Pensamiento crítico e innovación, habilidades interpersonales, habilidades intrapersonales, medios de comunicación e información, ciudadano global y otras.

Nota: Esta figura constituirá un referente teórico a utilizar de manera total o parcial en este proyecto.

Figura 1.

A partir de Regional Study on Transversal Competencies in Education Policy and Practice



Referente teórico

La falta de un programa específico de colaboración, guianza y ayuda y sin tecnologías de información, limita las expectativas académicas, laborales e incluso motivacionales de los practicandos. Es notable que en algunos casos los practicandos desmotivados, confusos e inexpertos, muchas veces se ven en situaciones dificultosas, inapropiadas y/o no saben como afrontarlas. La relación pedagógica se inscribe en el marco de las relaciones del supervisor/practicando, pero no se recurren a medios estimulantes adicionales y de marco académico. Una idea para

enfrentar esta situación desde el saber académico; experiencia, y el uso de un marco tecnológico, sería la posible implementación de un programa de *mentoring* para reforzar y/o desarrollar las competencias transversales a través del uso nuevas tecnologías.

Social Media como herramienta de *Mentoring*

El impacto de social media en los contextos personales ha conseguido atraer a miles de usuarios a nivel mundial, que utilizan estas herramientas en su interacción personal-social cotidiana. Plataformas de Social media como Facebook, Twitter, Instagram tienen un inmenso poder consumista. El reporte IMS Mobile in LatAm Study señalar que “Colombia es el país en donde más se consume Internet a través de teléfonos inteligentes entre los países latinoamericanos evaluados con 12,2 horas por semana *online*” (Revista Dinero, 2017). Ante este escenario, sería conveniente crear estrategias específicas del uso de social media como herramienta base de un programa de *mentoring*. El *mentoring* es una estrategia probada por el tiempo que puede ayudar a las personas jóvenes de toda circunstancia a alcanzar su potencial (Jekielek et al, 2002).

A la vez, el uso de estas herramientas estaría considerado como competencia necesaria en este estudio.

Hipótesis de trabajo y principales objetivos a alcanzar

Hipótesis de trabajo

Las competencias profesionales de los estudiantes de práctica empresarial manifiestan un desempeño suficiente cuando ellos son expuestos a un programa de *mentoring* utilizando social media como herramienta de difusión.

Objetivo General

Desarrollar un proceso de *mentoring* utilizando social media para estimular la adquisición de competencias transversales en los estudiantes de práctica empresarial del programa de Mercadeo de la Universidad X.

Objetivos específicos

- Diseñar un instrumento para validar y hacer seguimiento del desarrollo de las competencias adquiridas a lo largo del período de formación de los estudiantes de Mercadeo.
- Comprobar los que los procesos de aprendizaje y desarrollo de las competencias son adecuados con las expectativas empresariales.
- ADDIE (Analizar, diseñar, desarrollar, implementar, evaluar) un proceso de *e-mentoring* utilizando social media.
- Promover la consolidación de un entorno virtual de *mentoring* para fomentar colaboración, promoción de actividades de gestión del conocimiento y el desarrollo de competencias.
- Promover y aumentar la sinergia entre mentores y *mentees* en la puesta en marcha, desarrollo y optimización del programa de *e-mentoring*.
- Diseñar herramientas de evaluación y seguimiento de los procesos de *e-mentoring* y de las herramientas de social media implicadas.
- Buscar fórmulas que permitan acreditar las habilidades y competencias profesionales adquiridas y/o desarrolladas por los practicantes en el entorno de *mentoring*.

Metodología que utilizar (aportar conformidad/informes/protocolos garantizando bioética/bioseguridad si el tipo de experimentación lo requiere)

La metodología para tener en cuenta para el desarrollo de esta investigación tendrá tres fases:

- Fase de diagnóstico y reconocimiento de competencias.
- Fase de diseño e implementación del proceso de *mentoring*.
- Fase de evaluación.

Fase de diagnóstico y reconocimiento de competencias

La metodología de este proceso se desarrollará utilizando métodos mixtos exploratorios secuenciales de investigación. Donde el investigador combina técnicas de investigación, y otros más conceptos en un lenguaje cuantitativo o cualitativo en una sola investigación (Johnson & Onwuegbuzie, 2004). Se utilizará una encuesta cuantitativa dirigida a los estudiantes de quinto semestre del programa de Mercadeo. Este grupo objetivo y voluntario son los estudiantes que, al momento de aplicar ese proceso, saldrán a práctica empresarial el segundo semestre del año en curso que empezará en Julio. Se analizarán los resultados y de allí, se explicarán en más detalle utilizando resultados cualitativos.

Esta herramienta ayudará a determinar las competencias claves y adquiridas por los estudiantes en los semestres anteriores y validar las competencias transversales predeterminadas que la facultad y el programa inscribieron como esenciales para un profesional en el área de *marketing*.

En esta fase y como parte de los métodos cuantitativos a utilizar, también se considerarán entrevistar docentes y miembros de la coordinación de práctica e incluso estudiantes que han finalizado su práctica, con la finalidad de clarificar y adicionar valiosa información para el estudio. Utilizando un grupo focal como herramienta de apoyo, se podrá obtener detalles e información necesarios de las competencias adquiridas previamente, las posiblemente necesarias a desarrollar en la práctica y las posibles estrategias de intervención que apoyen un proceso de *mentoring* en adquisición de competencias. En esta fase se ajustará un modelo de competencias que se adecuará a las demandas laborales y a los resultados encontrados en el análisis de esta fase.

Fase de diseño e implementación del proceso de *mentoring*

En esta fase es primordial determinar el programa de *mentoring* que mejor satisfaga las necesidades de los practicandos. Se aplicará este proceso con los estudiantes que completen satisfactoriamente el quinto semestre y estén inscritos para el semestre de práctica (sexto semestre). El diseño del programa de *mentoring* tendrá una serie de fases adicionales:

- Planeación. Estructuración del programa.
- Reclutamiento. Identificar mentores y *mentees*.
- Orientación y entrenamiento. Donde los potenciales participantes del programa completan un formulario de aplicación, se determinan los temas bases del *mentoring* acorde a cada competencia a mejorar y se revisan y filtran estas actividades.
- Emparejamiento. Se conectan mentores y *mentees* basados en la información de la aplicación, usando un modelo cualitativo. Esta sería la apertura oficial del programa.
- Mantenimiento y apoyo. Se determinarán mecanismos para obtener información y retroalimentación regular de los mentores y *mentees* (plan de comunicación)

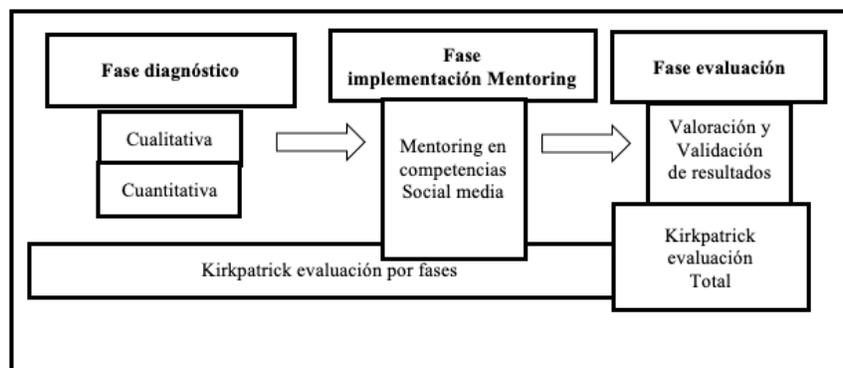
Al diseñar un programa de *mentoring online* o *e-mentoring* utilizando social media, es necesario determinar cuáles son las mejores o las herramientas más adecuadas de social media a utilizar. Para ello se aplicará un instrumento que ayude a evaluar y hacer un plan de redes sociales. Es importante seleccionar las redes correctas para aplicar el programa de *mentoring*. Es importante saber cuál o cuáles son las aplicaciones de redes sociales preferidas o más utilizadas por la audiencia, (los estudiantes de 5º semestre). Diseñando una encuesta cuantitativa y determinando los sitios virtuales más visitados, valorados y adecuados para un programa de *mentoring*. También es necesario determinar utilizando métodos mixtos de investigación que temas específicos deben incluirse dentro de el proceso de *mentoring* para desarrollar, enfocar, reforzar o moldear las competencias transversales de los estudiantes y de que forma estos aditivos apoyan dichas competencias.

Fase de evaluación

Se diseñará la evaluación basada en las competencias, asegurando el alcance de habilidades y conocimientos reales que los practicando han podido demostrar en su práctica empresarial. El modelo de evaluación a utilizar será Kirkpatrick. Este modelo (desarrollado por James and Wendy Kirkpatrick en 2016) está basado en el alcance efectivo de resultados y muestra diferentes niveles de información y recolección de datos. Se utilizarán encuestas y modelos de evaluación para adquirir y codificar información. Se aplicará un instrumento de evaluación en cada nivel del desarrollo e implementación de las fases de esta investigación.

Figura 2.

Etapas de evaluación



Medios y recursos materiales disponibles

Los medios y recursos materiales disponibles para desarrollar la investigación serán:

- Biblioteca Digital de la Universidad de Salamanca.
- Biblioteca Universidad X.
- Base de datos Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas de la Universidad X.
- Herramientas Google Forms/Google Drive para hacer encuestas. Es posible utilizar Survey Monkey.
- Plataforma propia del programa de *Mentoring*.
- Herramientas de redes sociales horizontales como Facebook, Twitter, Google +.
- Redes académicas como ResearchGate, Xing, Academia.edu, mysciencework, LinkedIn.

Planificación temporal ajustada a tres años

Actividad	Fecha temporal proyectada
Elaboración del Plan de investigación	Febrero-marzo 2018
Entrega del borrador	Febrero-marzo 2018
Fase de diagnóstico y reconocimiento de competencias	
Diseño instrumentos competencias	Marzo-abril 2018
Cuestionarios estudiantes quinto semestre	Abril- junio 2018
Entrevistas estudiantes quinto semestre	Abril- junio 2018
Evaluación resultados fase 1	Junio-julio 2018
Redacción y publicación artículo	Julio 2018
Fase de diseño e implementación del proceso de <i>mentoring</i>	
Diseño instrumentos	Julio 2018
ADDIE <i>Mentoring</i>	Agosto-diciembre 2018
Entrevistas estudiantes sexto semestre	Septiembre -noviembre 2018
Implementación Programa	Febrero-Julio 2019
Evaluación resultados fase 2	Julio-octubre 2019
Redacción y publicación artículo	Noviembre 2019
Fase evaluación	
Resultados y evaluación	Mayo 2020
Redacción y publicación artículo	Septiembre 2020
Revisión resultados	Enero 2021

Referencias

- Alonso, L. E., Fernández, C. J., & Nyssen, J. M. (2009). El debate sobre las competencias. *Una investigación cualitativa en torno a la educación superior y el mercado de trabajo en España*. ANECA
- García Manjón, J. V., & Pérez López, M. D. C. (2008). El grado en turismo: Un análisis de las competencias profesionales. *Cuadernos de Turismo*, (21), 67-83.
- Hamilton, B. A., & Scandura, T. A. (2003). E-mentoring: Implications for organizational learning and development in a wired world. *Organizational Dynamics*, 31(4), 388-402. [https://doi.org/10.1016/S0090-2616\(02\)00128-6](https://doi.org/10.1016/S0090-2616(02)00128-6)
- Jekielek, S. M., Moore, K. A., Hair, E. C., & Scarupa, H. J. (2002). Mentoring: A promising strategy for youth development. *Child Trends Research Brief*, 2, 1-8.
- Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26.

- Kirkpatrick, J. D., & Kirkpatrick, W. K. (2016). *Kirkpatrick's four levels of training evaluation*. Association for Talent Development.
- Marzo Navarro, M., Pedraga Iglesias, M., & Rivera Torres, P. (2006). Definición y validación de las competencias de los graduados universitarios. *Revista de la Educación Superior*, 25(4), 140, 49-70.
- Smith, S. J., & Israel, M. (2010). E-mentoring: Enhancing special education teacher induction. *Journal of Special Education Leadership*. 23(1), 30-40.

Anexo 2.

Formulario de inscripción mentor, programa de e-mentoring

El presente cuestionario es un instrumento para el emparejamiento de mentor y *mentee*. La información recopilada ayudará en el proceso de selección y vinculación con un estudiante compatible contigo. Por tanto, por favor completa el siguiente formulario de manera sincera. Si tienes alguna pregunta o inquietud, envía un correo electrónico al equipo del programa *e-mentoring* del programa de Mercadeo.

Gracias por tu tiempo, cooperación y disposición para servir como mentor para los miembros del programa de *e-mentoring* del programa de Mercadeo.

Datos personales

Nombre: Sexo: Email: Teléfono: Educación:
 Universidad y / o afiliación con la universidad (si tienes más de una afiliación profesional, enumera todas (por ejemplo, varios lugares de trabajo):
 Posiciones (títulos de trabajo) dentro de tus afiliaciones:
 Experiencia laboral (describe concisamente tu experiencia laboral y tu relación con el puesto de mentor con el programa. Incluye fechas y competencias relevantes).

Organización del proceso de e-mentoring

Disponibilidad ¿Cuándo es el mejor momento para que tu *mentee* te contacte y colabore contigo? Elije una respuesta por fila.

Día de la semana	Temprano en la mañana (5am-9am)	En la mañana (9am- 12pm)	En la tarde (12pm-4pm)	En la noche (4pm -9pm)	No disponibilidad
Domingo					
Lunes					
Martes					
Miércoles					
Jueves					
Viernes					
Sábado					

Cualidades personales

¿Qué cualidades esperas reconocer en tu *mentee*? (por favor enumera de 3 a 5 cualidades en orden de importancia)

¿Qué cualidades esperas que tu *mentee* vea en ti como mentor? (Por favor enumere 3-5 cualidades).

¿Cómo te defines como persona? (Señala las cualidades necesarias)

Introverso	Paciente	Persistente	Responsable	Abierto de mente
Capacitado para controlar sentimientos y emociones	Comprometido y apasionado con lo que hago	Poseedor de pensamiento estratégico	Con valores y principios sólidos, y una ética inquebrantable	Poseedor de Inteligencia emocional
Innovador	Decisivo	Comunicativo	Empoderado	Parcial
Creativo	Optimista	Responsable	Imparcial	Influyente
Analítico	Visionario	Persuasivo	Extroverso	Focalizado

¿Cuáles son tus principales intereses para tener un *mentee*? (por favor enumera de 3 a 5 cualidades en orden de importancia)

¿Cuál sería la preferencia de género de tu *mentee*?

- Prefiero un *mentee* femenino.
- Prefiero un *mentee* masculino.
- No tengo preferencia.

En relación con el programa de e-mentoring

¿Por qué estás interesado en participar en este programa?

¿Cuáles son tus expectativas?

¿Qué crees que vas a obtener en este proceso de *mentoring*?

¿Has participado alguna vez en algún programa de *mentoring*? Sí_ No _

Si contestaste **sí**, ¿Podrías establecer cuándo y en qué programa? Comentarios: opcional)

- Proporciona cualquier información adicional que consideres pueda ayudarnos en el proceso de emparejamiento.

Formulario de inscripción *mentee* programa de *e-mentoring*

El presente cuestionario es un instrumento para el emparejamiento de mentor y *mentee*. La información recopilada ayudará en el proceso de selección de un mentor que sea la mejor opción para ti. Por tanto, por favor completa el siguiente formulario de manera sincera. Si tienes alguna pregunta o inquietud, envía un correo electrónico al equipo del programa *e-mentoring* del programa de Mercadeo. Gracias por tu tiempo y cooperación.

Datos personales

Nombre: Sexo: Email: Teléfono:
 Empresa de práctica: Sector de la empresa:

Organización del proceso de *e-mentoring*

Disponibilidad ¿Cuándo es el mejor momento para que tu mentor te contacte y colabore contigo? Elije una respuesta por fila.

Día de la semana	Temprano en la mañana (5am-9am)	En la mañana (9am- 12pm)	En la tarde (12pm-4pm)	En la noche (4pm -9pm)	No disponibilidad
Domingo					
Lunes					
Martes					
Miércoles					
Jueves					
Viernes					
Sábado					

Cualidades personales

¿Qué cualidades esperas reconocer en tu mentor? (por favor enumera de 3 a 5 cualidades en orden de importancia)

¿Cuáles son tus principales intereses para tener un mentor? (por favor enumera de 3 a 5 cualidades en orden de importancia)

¿Qué cualidades esperas que tu mentor vea en ti? (por favor enumera de 3 a 5 cualidades)

¿Cómo te defines como persona? (Señala las cualidades que creas necesarias)

Introverso	Paciente	Persistente	Responsable	Abierto de mente
Capacitado para controlar sentimientos y emociones	Comprometido y apasionado con lo que hago	Poseedor de pensamiento estratégico	Con valores y principios sólidos, y una ética inquebrantable	Poseedor de Inteligencia emocional
Innovador	Decisivo	Comunicativo	Empoderado	Parcial
Creativo	Optimista	Responsable	Imparcial	Influyente
Analítico	Visionario	Persuasivo	Extroverso	Focalizado

¿Cuál sería la preferencia de género de tu mentor?

- Prefiero un mentor femenino.
- Prefiero un mentor masculino.
- No tengo preferencia.

En relación con el programa de *e-mentoring*

¿Por qué estás interesado en participar en este programa?

¿Cuáles son tus expectativas? ¿Qué crees que vas a obtener en este proceso de *mentoring*?

¿Has participado alguna vez en algún programa de *mentoring*? Sí_ No _

Si contestaste **sí**, ¿Podrías establecer cuándo y en qué programa? Comentarios: (opcional) Proporciona cualquier información adicional que consideres pueda ayudarnos en el proceso de emparejamiento.

Anexo 3.

Consentimiento de participación en la investigación

El investigador.....informa al estudiante participante (nombre completo): de la existencia de un proyecto de investigación sobre el Desarrollo de un programa de *e-mentoring* para estudiantes de práctica empresarial 1 del programa de Mercadeo de la Universidad X.

El investigador responsable de este estudio pertenece al Programa de doctorado en Formación de la Sociedad del Conocimiento de la Universidad de Salamanca, España. Este proyecto de investigación ha sido aprobado por la Comisión de Doctorado de la Universidad de Salamanca.

Objetivo:

El objetivo del estudio es valorar, reconocer y/o determinar el dominio de las competencias profesionales que los estudiantes de práctica 1 han adquirido.

Este análisis del plan de estudios también sirve para determinar y reconocer las tareas práctico-académicas a aplicar y oportunidades de aprendizaje, utilizando recursos, como el *mentoring*.

El beneficio de participar en esta investigación es informar el diseño futuro y el desarrollo de cursos relacionados con el uso de ecosistemas tecnológicos para el aprendizaje colaborativo.

Procedimientos:

La participación en el estudio está guiada a que los estudiantes:

- Contestar los cuestionarios relacionados con dicho estudio.
- Participar en el proceso de formación y desarrollo y evaluación del programa de *e-mentoring*.

Confidencialidad:

- El equipo investigador garantiza la confidencialidad respecto a la identidad del participante y por otra parte garantiza que la muestra y los resultados derivados de la investigación serán utilizados para los fines descritos y no otros.
- En ningún caso el estudiante participante recibirá compensación económica alguna.
- Los datos obtenidos por su participación serán analizados conjuntamente con el resto de los participantes para cumplir los objetivos de la investigación.
- No hay riesgos asociados con la participación en este estudio.
- El investigador tomará todas las medidas necesarias para registrar datos de forma anónima. El investigador almacenará la información en una carpeta segura y protegida con contraseña.
- Los resultados de este estudio pueden usarse en informes, presentaciones y publicaciones; pero el investigador no identificará a los participantes.

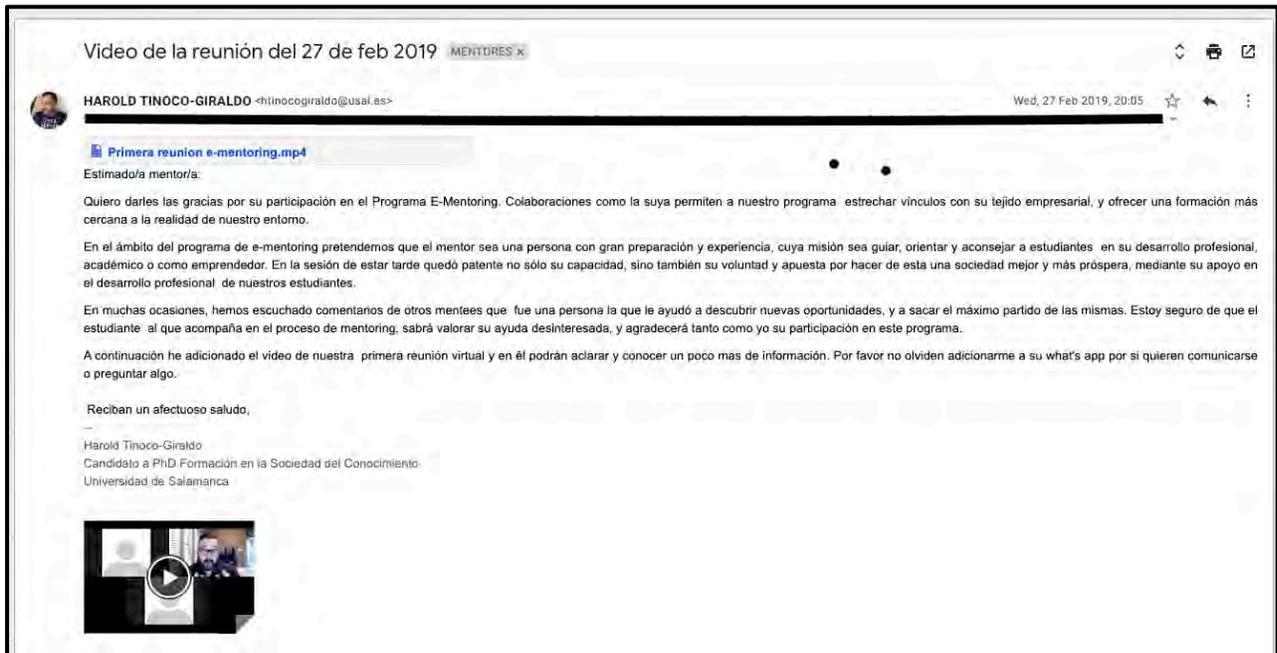
Aceptación:

He sido informado de la naturaleza del estudio que se resume en esta hoja, he podido hacer preguntas para aclarar mis dudas y finalmente he tomado la decisión de participar, sabiendo que la decisión no afecta mi atención académica en la Universidad X.

Estudiante Participante:	Firma y fecha:
Investigador:	Firma y fecha:

Anexo 4.

Email mentores



Anexo 5.

Protocolo de correspondencia

Recipients

PROGRAMA DE E-MENTORING PROTOCOLO DE BIENVENIDA

Propósito: Para notificar a los mentores de su selección en el programa de e-mentoring y conectarlos con sus pares mentees.

¡Felicidades MENTOR!

Nos complace informarte que has sido seleccionado para participar en el programa de e-mentoring, que se lanzará el 7 de febrero de 2019 a las 6:30PM (El Laboratorio de Graduados de la universidad enviará una invitación pertinente con el lugar de encuentro)

El propósito de este programa es establecer una relación de mentoring que les brinde a los estudiantes en práctica empresarial del programa de Mercadeo la oportunidad de alcanzar los objetivos de desarrollo personal y profesional, así como permitir que nuestra universidad en su conjunto desarrolle talento internamente.

La selección de participantes se basó en una variedad de criterios, incluyendo: la actividad económica de la empresa donde el estudiante realizará la práctica, las cualidades que tu mentee busca en un mentor, el interés tuyo en participar en el programa y tu experiencia tanto laboral como académica.

Tu Mentee es: XX su correo electrónico es: XXX

La idea con el lanzamiento es que conozcas más a cerca del programa y que pongas en contacto con tu mentee para programar un tiempo de reunión inicial. Durante esta reunión, conocerás los antecedentes personales y profesionales de cada uno, establecerás tu calendario de reuniones regulares y aclararás las expectativas y objetivos de esta relación.

Este programa de mentoring seguramente será una experiencia gratificante. Contribuirás al crecimiento del talento clave de [insertar el nombre del componente / agencia del DOD] para asegurar el éxito futuro. Lo más importante es que lo ayudarás a desarrollar sus competencias como profesional en su práctica empresarial.

Por favor haz [click](#) en este link y completa el curso de fundamentos del programa de e-mentoring, sólo te llevará 30 minutos.

Para más información:
Esperamos tu respuesta de aceptación cuanto antes!!! A demás si tienes alguna pregunta o tienes alguna duda sobre tu compromiso con el programa, o no puedes participar háznoslo saber de inmediato.

Comunicate con:
El Laboratorio de Graduados de la Universidad al correo electrónico: graduados@ux.edu o al teléfono xxx

[Incluye tú nombre, tú dirección de correo electrónico y tú número de teléfono].

Tahoma

Send

Anexo 6.

Manual del Mentor

Enlace: <https://drive.google.com/file/d/14bQ1KHbhRwe7LNNk0divVVpoNpYLWwYw/view?usp=sharing>

Captura de pantalla del manual de mentoring:



Anexo 7.

Curso e-learning "Fundamentos del programa de e-mentoring"

Enlace: <https://rise.articulate.com/share/KUNekHbPsR3JiLAfVZNxXHMtPvFlwXF>

Captura de pantalla del curso de Fundamentos del programa de e-mentoring (Lección 6).

Fundamentos del Programa de E-Mentoring 2019-1

40% COMPLETO

- ¿Cómo navegar en este curso? ✓
- Introducción ✓
- Objetivos
- Bienvenidos al Programa E-Mentoring ✓
- Evaluación de competencias seleccionadas ✓
- MÓDULO 1
 - ¿Qué es el e-mentoring? 🕒
- MÓDULO 2
 - El rol del mentor

¿Cuál es la diferencia entre mentor y un coach?

MENTOR	COACH	PRINCIPALES DIFERENCIAS
Un MENTOR tiene la experiencia o el conocimiento específico del contexto, así como las habilidades para aplicarlos con el fin de ayudar a su mentee mediante un estilo de coaching no directivo.		
		

Anexo 8.

Kit de herramientas

Enlace: <https://drive.google.com/file/d/13sA1BOPndX-QoEZGbMtRt2sdgklfzsbX/view?usp=sharing>

Captura de pantalla de la introducción del *kit* de herramientas.

GUIA DEL PROCESO DE MENTORING- HERRAMIENTAS Y SUGERENCIAS

Introducción

Este conjunto de herramientas le guiará a través del proceso de mentoring—entender las expectativas, roles y responsabilidades, establecer metas y objetivos, y los diferentes estilos que puedes adoptar para satisfacer las demandas únicas de una relación de e-mentoring. La relación Mentor-mentee se trazó de principio a fin por consejos sobre cómo construir la confianza, cultivar la relación, rastrear el progreso, y evitar "obstáculos" que pueden desviar una relación de Mentor-mentee.

El programa de e-mentoring está diseñado para proporcionar relaciones de mentoring efectivas, proporcionar acceso a mentores, herramientas y recursos, evaluar los resultados de los procesos de mentoring e incorporar las mejores prácticas en el programa.

Los siguientes son los elementos clave de este programa de mentores:

1. Mentor y mentee acuerdan las competencias, habilidades y el conocimiento que el mentee quiere ganar, reconocer y/o dominar. El mentor y su par coinciden en la frecuencia semanal con la que se reúnen dentro del período de un semestre y juntos crean un plan de desarrollo realista.
2. El mentee impulsa el proceso programando reuniones, solicitando activamente retroalimentación y realizando actividades relacionadas para desarrollar las habilidades específicas entre las reuniones con el mentor.
3. El papel del mentor es ser guía, consejero, Coach y confidente. El mentor ayuda a evaluar las habilidades del mentee, da retroalimentación, sugiere recursos y entrena sobre competencias y habilidades específicas.
4. Los ciclos de mentoring tienen 1 semestre de duración. Las parejas de mentores- mentees comienzan y terminan formalmente sus relaciones de mentoring aproximadamente al mismo tiempo que otros participantes en el programa.

Un equipo de coordinación del programa de e-mentoring está disponible para proporcionar orientación y apoyo. Los miembros de este equipo consisten en un administrador de programas del programa de Mercadeo (practicante X semestre) y el investigador del programa (Harold Tinoco-Giraldo). El equipo de coordinación del programa de e-mentoring, promueve el programa internamente, recluta los mentores, sirve como emparejadores, y facilita la orientación académica para comenzar los procesos con los pares en un camino confiado, productivo el uno con el otro.

ACUERDO DE MENTORING

Estamos entrando en una relación de mentoring que requiere dedicación y un fuerte compromiso. Para obtener el máximo provecho de esta relación de mentoring, estamos de acuerdo con las siguientes promesas y compromisos entre sí.

Reuniones

¿Quién programará y establecerá la agenda? _____

Anexo 9.

Informe quincenal

Enlace: <https://docs.google.com/forms/d/1I4K24Z0IN0DJ8njxIxN2fGMfLCdeHNym3aaCxsqm0qQ/prefill>

Captura de pantalla de un informe quincenal.

1er. Informe. Marzo 15 de 2019. Mentor

Por favor ingrese la información quincenal de la asesoría con sus Mentees, el propósito de este informe es recopilar información para hacer un reconocimiento de las herramientas virtuales utilizadas y los objetivos claves, agradecemos de antemano su valiosa colaboración.

Dirección de correo electrónico *

Dirección de correo electrónico válida

Este formulario recopila las direcciones de correo electrónico. [Cambiar configuración](#)

Nombre del Mentor *

Texto de respuesta corta

Nombre del Mentee *

Texto de respuesta corta

Fechas de comunicación con tu mentee *

Mes, día, año 

Anexo 10.

Talleres Virtuales

Los talleres que se llevarán a cabo en la propuesta de acompañamiento a la vida laboral van enfocados principalmente al desarrollo de competencias profesionales y al desarrollo de algunas competencias específicas requeridas por el mercado laboral. Por otra parte, se plantea un módulo de talleres para el fortalecimiento de competencias digitales, teniendo en cuenta que dichas competencias son mayormente requeridas por las empresas que ofertan vacantes en el portal de empleo.

Objetivos

- Aumentar la empleabilidad de los estudiantes practicantes a través de diversas acciones como formación, asesoramiento, fomento del emprendimiento y encuentros con profesionales de empresas/instituciones.
- Fomentar el *Networking*, además de diversos encuentros con graduados que compartan su experiencia.

El programa formativo estará conformado por los siguientes elementos:

Talleres dirigidos a los estudiantes de práctica: donde aprenderán a relacionarse con los compañeros del mundo de la empresa, desde el punto de vista del '*Networking*', tratando de ser conscientes de que conocer sus trabajos, tareas, y recibir sus impresiones puede ser interesante para la consecución de empleo. Los profesionales son personas con amplia experiencia laboral y conocen bien el mercado de trabajo.

Talleres desde el punto de vista de las organizaciones: dirigido a estudiantes en práctica y profesionales, en el que se estudiarán herramientas de gestión y redes sociales tanto para las organizaciones en las que trabajan los profesionales, como para los estudiantes/graduados con el fin de que utilicen todas estas herramientas al incorporarse (en prácticas o empleo) a distintas organizaciones. Que buscan los empleadores.

Taller de networking: Dirigido a estudiantes y graduados donde aprenderán a gestionar su red de contactos para encontrar empleo, promocionarán su trabajo o promocionar una idea de negocio, se postularán a diferentes prácticas, reunión con jefes de recursos humanos, gerentes de diferentes sectores empresariales.

Propósitos del taller:

- Aplicar diversas técnicas y prácticas con el objetivo final de mejorar la empleabilidad, orientadas a: Conocer las claves del *Networking*, ¿qué es?, ¿para qué sirve?, ¿cómo puedo hacerlo?
- Conectar con personas con intereses similares para descubrir oportunidades, incrementar conocimiento o compartir información.
- Conocer las claves para preparar la asistencia a un evento (antes de asistir).
- Conocer las claves para gestionar la asistencia a un evento (después de asistir).
- Prácticas empresariales

Taller de redes sociales: Gestionar algunas redes sociales con el fin de encontrar empleo, promocionar profesionalmente o impulsar una idea de negocio. Se darán a conocer las redes sociales más usadas y cuáles son las óptimas en el puesto de trabajo o en el perfil (o cargo) profesional. Se aprenderá a utilizar Facebook, LinkedIn, Twitter, YouTube, Instagram, etc., desde el punto de vista de la visibilidad para la búsqueda de empleo, la promoción en el actual, o la generación de negocios para emprendedores y personas del mundo de la empresa.

Propósitos del taller:

- Conocer las claves para crear y gestionar una cuenta personal o de empresa (profesional) en Redes Sociales: Instagram, Facebook y Twitter.
- Conocer las claves para tener una estrategia de marca.

Taller de creación de blogs: Identificar el uso de una herramienta óptima para promocionar la hoja de vida, los conocimientos sobre cualquier tema y encontrar empleo, promocionar en el trabajo, o una idea de negocio. Además, conocer las razones para crear un blog profesional y, ser un profesional productivo, utilizar el blog como herramienta de *Networking* y en definitiva sea un profesional atractivo y exclusivo.

Propósitos del taller:

- Conocer las claves para crear y gestionar un blog que aporte visibilidad y facilite el *Networking*.
- Configuración Avanzada del blog.

Taller de google apps: en el cual se verán las opciones que ofrece Google para sacarle el máximo partido al desarrollo profesional. Proyectos Google, entre otros: gestión de gmail (procesar y trabajar con el correo electrónico, reglas y

filtros inteligentes), Google Calendar (organizar y gestionar eventos), Google Docs. (Crear y compartir documentación online), Google Reader (utilizar la redifusión en la web) y Google Alertas (obtener y seguir temas de interés).

Anexo 11.

Plan de Mercadeo y comunicación

Enlace: https://drive.google.com/file/d/1gDgo3VDnzENzqOJQRwMJtke6f-Uty_9e/view?usp=sharing

Captura de pantalla de la Introducción del plan de Mercadeo.

**PLAN DE MERCADEO
PROYECTO (E-Mentoring)**

1. INTRODUCCIÓN

El programa de Mercadeo Nacional e Internacional de la Universidad x trabaja continuamente en la creación de nuevos procesos enfocados a garantizar su calidad educativa. En este año 2018, se ha enfatizado la necesidad de generar acciones y estrategias que potencien una Universidad de calidad, proclive al cambio y a los nuevos planteamientos que se suscitan en el entorno (la variación del perfil del estudiante, las prácticas de enseñanza aprendizaje, las nuevas tecnologías, etc.).

Es por ello, que el programa de Mercadeo lanza el Programa de E-Mentoring, con el respaldo y el apoyo de la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas, la Coordinación de Prácticas. Y el Observatorio de Graduados.

La experiencia demuestra que el e-mentoring, y en concreto, los procesos de mentoring a nivel universitario, constituyen una herramienta innovadora eficaz para cubrir las necesidades de apoyo y orientación del alumnado universitario. La metodología empleada en el Proyecto de E-Mentoring está basada en el mentoring virtual informal, en el que un mentor, graduado del programa, mentoriza a un estudiante (mentoree) de sexto semestre en práctica empresarial utilizando herramientas de ecosistemas tecnológicos para comunicarse.

2. OBJETIVO GENERAL

Validar el programa de e-mentoring a través de estrategias efectivas de comunicaciones, lo cual incluye determinar las 2 audiencias (mentores, Mentees) y proporcionarles diferentes canales de comunicación.

Objetivos Específicos

- Establecer los canales de comunicación visuales, escritos, académicos y lúdicos entre mentores y mentees en el programa de e-mentoring.
- Desarrollar y direccionar marketing virtual y redes sociales del programa de e-mentoring
- Promocionar el programa de e-mentoring a través de los canales respectivos de la universidad para implementar e incorporarlo dentro del plan general de la institución.

Anexo 12.

Cláusula de confidencialidad

Proyección Social de la Universidad X y el investigador informan al graduado participante (nombre completo):

- Que el equipo investigador garantiza la confidencialidad respecto a la identidad del participante y por otra parte garantiza que la muestra y los resultados derivados de la investigación serán utilizados para los fines del proceso de *mentoring* y no otros.
- En ningún caso el graduado participante recibirá compensación económica alguna.
- Los datos obtenidos por su participación serán analizados juntamente con el resto de los participantes para cumplir los objetivos de la investigación.
- No hay riesgos asociados con la participación en este estudio.
- El graduado participante tomará todas las medidas necesarias para registrar datos de forma anónima y almacenará la información en una carpeta segura y protegida con contraseña.
- Los resultados y la información obtenida por los graduados participantes de los estudiantes en práctica empresarial no podrán usarse en informes, presentaciones y publicaciones; el participante graduado reconocerá que es una información confidencial.

Aceptación:

He sido informado de la naturaleza del proyecto de *e-mentoring*, he podido hacer preguntas para aclarar mis dudas y finalmente he tomado la decisión de participar, sabiendo que la decisión no afecta mi atención académica, personal, laboral y datos de los estudiantes pares en el programa de *e-mentoring*.

Firma del graduado

Fecha:

Anexo 13.

Acuerdo de *mentoring*

El Sr/ La Sra....., mayor de edad, con domicilio en..... y
C.C..... a partir de ahora "el mentor" y por la otra parte
Sr/Sta....., mayor de edad, con domicilio en..... y
C.C..... a partir de ahora "el *mentee*".

Manifiestan

- En interés propio el participar en el programa de *e-mentoring* y reconocer por lo tanto de sus beneficios y respetar las obligaciones inherentes a la incorporación de este.
- Los comparecientes reconocen la suficiente competencia, capacidad y legitimación para suscribir el presente acuerdo de participación en el programa de *e-mentoring*. A tales efectos convienen en obligarse en los términos expuestos en las siguientes:

Cláusulas

PRIMERA. Objeto del acuerdo

Este acuerdo supone la adhesión al programa de *e-mentoring*, que ambas partes declaran expresamente conocer en detalle, incorporándose de manera plena a la organización como mentor y como *mentee* respectivamente, ejerciendo desde el momento de la firma el papel asignado en el proyecto.

SEGUNDA. Responsabilidades y obligaciones

El *mentoring* es el compromiso entre dos personas para compartir vivencias y experiencias y contribuir así al crecimiento personal y profesional del *mentee*. Adscribiéndose voluntariamente ambas partes al mismo, en el contexto de el programa de *e-mentoring*, adscripción que será gratuita tanto para mentor como *mentee*, y que no supondrá, para ninguna de las partes, derecho a recibir contraprestación económica alguna por la realización de las acciones que, en su caso, se deriven de la suscripción del presente acuerdo.

Ambas partes asumen, expresa y voluntariamente, las siguientes responsabilidades:

Responsabilidades del mentor:

- Tener deseo de intercambiar su experiencia.
- Dedicar al menos 1 hora por semana para realizar el proceso de *mentoring*.
- Escuchar, aconsejar, asesorar, nunca decidir por el *mentee*.
- Contribuir al establecimiento y seguimiento de un plan de desarrollo del *mentee*.

Responsabilidades del *mentee*:

- Ser el único responsable de su propio desarrollo.
- Tener interés en aprender del mentor.
- Ser capaz de aceptar críticas.
- Ser capaz de identificar metas.
- Trabajar por la relación.

A su vez la participación en el programa de *e-mentoring* implica para ambas partes aceptar las siguientes obligaciones:

- Mantener al menos una reunión semanal durante la duración del presente acuerdo.
- Participar en el proceso de formación en su función que lleva a cabo el programa de *e-mentoring*.
- Participar en el proceso de evaluación periódica y final de la relación.

TERCERA. Duración

La duración de este acuerdo será de 1 semestre, desde la fecha de su lanzamiento.

En aquellos casos en que el equipo de administración del programa de *e-mentoring* lo considere oportuno debido al incumplimiento grave y sin justificación de alguno de los deberes establecidos, podrá proceder al cese de algún miembro, previa notificación justificada de la decisión acordada.

CUARTA. Confidencialidad

Las partes, habiendo aceptado la función de mentor y *mentee*, y con el fin de salvaguardar los principios éticos del proceso de *mentoring*, se comprometen a:

- Mantener toda la información recibida cualquiera que sea la forma en que la misma haya sido recibida, como información estrictamente confidencial, y no la divulgarán ni cederán a terceros sin el previo consentimiento escrito de la parte reveladora.

- No utilizar la información para un propósito distinto al fin, sin el previo consentimiento escrito de la parte reveladora. Sin perjuicio de lo anterior, ambas partes reconocen que el uso de la información para un propósito distinto al fin requerirá la firma de otro acuerdo entre las partes.
- Adoptar medidas de seguridad para impedir que la información sea divulgada que aquéllas que adopta para la protección de su propia información confidencial y secretos comerciales.
- Las obligaciones de confidencialidad asumidas a través del presente acuerdo comenzarán en la fecha de su firma, permanecerán en vigor mientras dure la relación entre las partes y subsistirá, una vez terminada dicha relación, por un período de dos años.

Si se produjese cualquier ruptura de las obligaciones asumidas por este acuerdo que derivasen en la obligación de resarcir daños y perjuicios por la parte que ocasionó la ruptura, el periodo de confidencialidad se extenderá por un periodo adicional hasta que quede resuelto el procedimiento arbitral o judicial que determine de forma definitiva la obligación de resarcimiento por daños y perjuicios causados.

QUINTA. Exención de responsabilidad

Los informes, documentos, acciones a emprender, tareas indicadas y emitidas por los mentores tienen carácter facultativo para los *mentees*, que como si de un consejo se tratara podrán asumir o no. Por lo tanto, los mentores quedan exentos de toda responsabilidad que había podido derivarse de sus acciones en el marco del programa.

SEXTA. Resolución de controversias

Las partes se someten expresamente, en caso de que surjan discrepancias en relación con el acuerdo, a la decisión de los organizadores del programa de *e-mentoring* y, en el caso de que la decisión no fuera satisfactoria para alguna de las partes y se tuviera que acudir a resolución judicial, ambas partes renuncian a su fuero propio, en su caso, sometiéndose a los Juzgados y Tribunales de XXX.

Endía...del mes de..... de XXXX, firman el presente acuerdo de *mentoring*:

.....
Mentor

.....
Mentee

Anexo 14.

Plan de Acción del *mentee*

Tus expectativas: Usa esta hoja de trabajo para identificar el plan de acción con tu *mentee* en el proceso de *mentoring*. Al aclarar las expectativas del *mentee*, podrás comunicarte de manera más efectiva a tu par. Adiciona los elementos que consideres importantes.

Las razones por las que quiero un mentor son:

- Recibir ánimo, estímulo y apoyo.
- Aumentar mi confianza cuando trato con profesionales.
- Reto a mí mismo para alcanzar nuevas metas y explorar alternativas.
- Obtener una perspectiva realista del lugar de mi práctica empresarial.
- Obtener consejos sobre cómo equilibrar el trabajo y otras responsabilidades, y establecer prioridades.
- Adquirir conocimiento de "hacer y no hacer".
- Aprender a operar en una red o *networking* con referencias exitosas.
- Otros, ¿cuáles? _____

Espero que mi mentor y yo:

- Exploremos varios sitios de enseñanza o trabajo.
- Ir a eventos formales de *mentoring* juntos.
- Trascender nuestra relación virtual en una relación formal cara a cara.
- Ir a eventos educativos tales como conferencias, charlas u otros eventos universitarios juntos.
- Ir a reuniones profesionales locales, regionales y nacionales juntos.
- Otros, ¿cuáles? _____

Espero que mi mentor y yo discutamos:

- Asignaturas académicas que beneficiarán mi futura carrera.
- Opciones de carrera y preparación para mi práctica empresarial.
- Las realidades de mi nuevo lugar de trabajo.
- El trabajo de mi mentor.
- Cuestiones técnicas y relacionadas con el sector de la empresa de práctica
- Cómo hacer *networking*.
- Cómo gestionar y administrar mi nuevo trabajo en la práctica y mi vida familiar.
- Sueños personales y circunstancias de la vida.
- Otros ¿cuáles? _____

Las cosas que creo que están fuera de los límites en mi relación de *mentoring* incluyen:

- Revelar nuestras conversaciones a otros.
- Reuniones en lugares no públicos.
- Compartir aspectos íntimos de nuestras vidas.
- Otros ¿cuáles? _____

Espero que mi mentor me ayude:

- Abriéndome las puertas a las posibilidades de trabajo.
- Presentándome a personas que podrían estar interesadas en contratarme.
- Practicando para entrevistas de trabajo.
- Sugiriéndome contactos de trabajo potenciales para que yo los busque por mi cuenta.
- Diseñar mi nueva hoja de vida.

Anexo 15.

Registro de incidentes o elementos claves del proceso

Programa de e-mentoring
Registro de incidentes o elementos claves del proceso

Nombre del Mentor		
Nombre del Mentee		
Nombre de la empresa		
Periodo de práctica	Inicio:	Terminación:
Fecha de presentación		

Objetivo general del registro

Potencializar la formación integral del estudiante a través de la oportunidad de actuar en el medio profesional aplicando los conocimientos, habilidades, competencias y destrezas aprendidas en todos los semestres de su evolución académica.

Objetivos específicos	Estrategias y actividades planeadas por objetivo
1. Establecer los canales de comunicación visuales, escritos, académicos y lúdicos entre mentores y <i>mentees</i> en el programa de <i>e-mentoring</i> . 2. Diseñar herramientas de evaluación de las fases del programa de <i>e-mentoring</i> . 4. Analizar recursos competitivos del benchmarking. 5. Desarrollar y direccionar <i>marketing</i> virtual y redes sociales del programa de <i>e-mentoring</i> . 6. Colaborar en la edición de la primera revista <i>e-mentoring</i> resultados del proceso.	1. Realización de Vídeos, emails, tablas de desempeño y demás actividades para la comunicación. 2. Desarrollar actividades logísticas y administrativas y colaboración con el ente investigador del programa de <i>e-mentoring</i> . 3. Diseñar, implementar y enviar formatos y formularios de evaluación para el programa de <i>e-mentoring</i> . 4. Comparaciones de productos, servicios y procesos con la competencia. 5. Desarrollar, implementar y llevar control de las redes sociales y marketing virtual del programa <i>e-mentoring</i> . 6. Realización y publicación de todo el material didáctico, visual y general de todo el proceso de <i>e-mentoring</i> .

Metas e indicadores de resultados

Crear ejercicios de colaboración participativa entre los participantes del programa de *e-mentoring*.
 Desarrollo de todos los procesos evaluativos: Su diseño, envío, recolección y ponderación.
 Apoyo logístico en las diferentes actividades programadas por la escuela de Mercadeo.
 Elaborar un banco de ideas que contribuyan a mejorar los procesos de promoción del programa.

Relación de la práctica con las necesidades de la empresa y del sector al cual pertenece

Es una relación bicompartida ya que estoy encargada de 2 proyectos completamente diferentes que me permitirán tener un conocimiento más amplio de todas las actividades del marketing actuales y la utilización de un sin número de herramientas que adecuarán estos conocimientos y me pondrán a un nivel especial, específico con una experticia muy alta para el mercado laboral.

Funciones y responsabilidades asignadas (Rol del Estudiante)

1. Canal de comunicación entre mentor y *mentee*.
2. Participación programa *e-mentoring*.
3. Proceso formativo.
4. Diseño herramientas de evaluación y seguimiento de los procesos del modelo de *e-mentoring* y los ecosistemas tecnológicos implicados.
5. Análisis de la competencia.
6. Estudio de oferta y demanda del programa.
7. *Benchmarking*.
8. Administración de redes sociales en la práctica.

Cronograma del plan de acción

No., Actividad	Semanas																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Reconocimiento, logística y participación con los entes participativos del programa e-mentoring <i>Semana del 4 de febrero al 8 de febrero</i>	X																							
Desarrollo de bases de datos y libreto del vídeo <i>Semana del 11 de febrero al 15 de febrero</i>		X																						
Recolección y ponderación de informes y comunicación con el investigador, mentor y mentee. <i>Recolección semanal constante desde la semana 3 a la semana 14 (excluyendo semana santa)</i>			X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X								
Elaboración y distribución del vídeo para mentores y mentees, Mensajes de apoyo, ánimo y Tips, elaboración de redes sociales				X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X								
Recolección e información de la competencia del programa de Mercadeo, estudio de oferta y demanda y benchmarking																								

Fecha __/__/__ Mentor

Mentee

Datos de la empresa:

Nombre del jefe inmediato: _____

Cargo: _____

Teléfono: _____ Correo Electrónico _____

Dirección _____

Anexo 16.

Plantilla de planificación de actividades

Fecha:		hora:	Objetivo general:	
Herramienta de comunicación utilizada:				
Enfoque de la sesión o el intercambio (Competencias)	Detalles del problema, situación o necesidad	Resultado deseado/cambio	Acciones (basadas en la entrada del mentor)	Fecha de finalización
Gestión de proyectos				
Resolución de problemas				
Pensar de forma lógica, crítica y creativa				
Trabajo Autónomo				
Habilidades de comunicación				
Aprender a aprender				
Trabajo en grupo				

Anexo 17.

Rúbrica de la evaluación de competencias a partir de los indicadores de dominio

Dentro de la evaluación para determinar los temas necesarios para el proceso de *e-mentoring*. Este instrumento va dirigido a los *mentees* y mentores del programa de *e-mentoring*. Para determinar los niveles de desarrollo, conocimiento, experiencia y expectativas académico-práctica en cada competencia. La evaluación será medida en la escala: Opción 1: Totalmente en desacuerdo; Opción 2: En desacuerdo; Opción 3: De acuerdo; Opción 4: Totalmente de acuerdo.

COMPETENCIA 1. GESTION DE PROYECTOS.					
Indicador	Establecer prioridades de objetivos y tareas.				
Básico	Planificación básica con dificultades para establecer prioridades.	1	2	3	4
	Los plazos para las tareas son poco realistas.	1	2	3	4
Medio	Establece plazos de acuerdo con las prioridades y la carga de trabajo.	1	2	3	4
Avanzado	Es capaz de identificar problemas imprevistos y reasignar tiempos a las tareas.	1	2	3	4
	Establece plazos factibles.	1	2	3	4
Indicador	Trabajar de forma sistemática y ordenada.				
Básico	Incumple los plazos asignados a las sub-tareas/entregables.	1	2	3	4
	Los resultados generados en el plazo establecido son incompletos.	1	2	3	4
Medio	Entrega parte de los resultados en el orden prefijado.	1	2	3	4
	Los resultados generados en el plazo establecido son completos y de calidad.	1	2	3	4
Avanzado	Entrega los resultados completos y en el orden prefijado.	1	2	3	4
	Justifica desviaciones del orden o secuencia apropiada planteando alternativas justificadas.	1	2	3	4
Indicador	Capacidad para buscar información.				
Básico	Solo es capaz de realizar búsquedas básicas y no tiene conciencia del valor de la información obtenida ni de la fuente.	1	2	3	4
Medio	Es capaz de realizar búsquedas de cierta complejidad y encontrar información relevante.	1	2	3	4
Avanzado	Es capaz de realizar búsquedas avanzadas en múltiples fuentes, con plena conciencia del valor de la información obtenida y de la fuente.	1	2	3	4
Indicador	Capacidad para aplicar y utilizar la información.				
Básico	Presenta información que no se adecúa a los requisitos o se limita a efectuar una mera descripción de resultados.	1	2	3	4
Medio	La información encontrada se adecúa a los requisitos, pero no es capaz de aplicarla eficazmente en los problemas o tareas resolver.	1	2	3	4
Avanzado	La información encontrada se adecúa a los requisitos, es capaz de aplicarla eficazmente en los problemas o tareas resolver y ofrece los fundamentos teóricos la sustentan.	1	2	3	4

COMPETENCIA 2. RESOLUCION DE PROBLEMAS.					
Indicador	Identificación del problema y análisis de sus causas.				
Básico	No analiza el problema y sus causas o llega a conclusiones erróneas en su análisis.	1	2	3	4
Medio	Identifica el problema y algunas de sus causas, pero no es capaz de organizar la información necesaria para resolverlo.	1	2	3	4
Avanzado	Identifica correctamente el problema, sus consecuencias y sus causas	1	2	3	4
Indicador	Aplicación de un procedimiento efectivo para resolver el problema.				

Básico	No es capaz de proponer soluciones al problema y menos aún de seleccionar la más efectiva.	1	2	3	4
Medio	Propone soluciones, pero carece de criterio para valorarlas, elegir la más conveniente y aplicarla.	1	2	3	4
Avanzado	Elige y es capaz de aplicar una solución efectiva con criterio y en un tiempo razonables.	1	2	3	4
Identificación de conflictos y análisis del problema.					
Indicador					
Básico	No prevé ni identifica un conflicto.	1	2	3	4
	No comprende o hace un diagnóstico adecuado del problema que causa un conflicto.	1	2	3	4
Medio	Recoge la información significativa para identificar conflictos y diagnosticar problemas.	1	2	3	4
	Realiza preguntas adecuadas para formalizar el problema.	1	2	3	4
Avanzado	Sigue un método lógico de recopilación y análisis de la información.	1	2	3	4
	Formula preguntas clave en vistas a definir el problema y valorar su magnitud.	1	2	3	4
Toma decisiones y plan de acción.					
Indicador					
Básico	No presenta alternativas o no comprende las alternativas para la solución.	1	2	3	4
	No sabe escoger entre alternativas.	1	2	3	4
Medio	Comprende o presenta alternativas de solución evaluando sus riesgos y ventajas.	1	2	3	4
	Escoge una solución viable.	1	2	3	4
Avanzado	Pone en práctica la solución.	1	2	3	4
	Evalúa el progreso y los resultados de la solución de mejora.	1	2	3	4

COMPETENCIA 3. PENSAR EN FORMA CRITICA, LOGICA Y CREATIVA.					
Indicador	Establece objetivos concretos para la situación que se le plantea; identifica y valora la información necesaria para alcanzar esos objetivos.				
Básico	Plantea objetivos no adecuados a la situación.	1	2	3	4
	No es capaz de identificar toda la información necesaria o no utiliza criterios adecuados para valorarla.	1	2	3	4
Medio	Plantea objetivos concretos y adecuados a la situación.	1	2	3	4
	Identifica toda la información necesaria y usa criterios adecuados para valorarla.	1	2	3	4
Avanzado	Establece los pasos necesarios para alcanzar los objetivos planteados.	1	2	3	4
	Identifica las lagunas de información y las cubre con supuestos razonados.	1	2	3	4
Procesa adecuadamente la información y elabora un plan coherente para resolver la situación.					
Indicador					
Básico	Comete errores al procesar la información.	1	2	3	4
	Propone un plan no adecuado para la situación que se le plantea.	1	2	3	4
Medio	Procesa correctamente la información disponible.	1	2	3	4
	Propone un plan coherente para alcanzar los objetivos planteados.	1	2	3	4
Avanzado	Hace una interpretación adecuada de los resultados obtenidos.	1	2	3	4
	Elabora un plan que incluye análisis de riesgo y un plan de contingencia.	1	2	3	4
Capacidad de generar soluciones originales.					
Indicador					
Básico	Aporta ideas innovadoras basadas en soluciones ya existentes.	1	2	3	4
	Utiliza un único método para generar nuevas ideas	1	2	3	4
Medio	Integra conocimientos para generar nuevas ideas aplicables a situaciones y problemas nuevos.	1	2	3	4
	Propone nuevas ideas rupturistas que llevan a sus compañeros a plantearse los métodos convencionales.	1	2	3	4

Avanzado	Adopta nuevos enfoques que permiten conocer en profundidad problemas complejos.	1	2	3	4
	Genera nuevas ideas y aporta creatividad, mejorando los sistemas, procedimientos o procesos.	1	2	3	4
Indicador	Capacidad para expresar, transmitir y poner en práctica ideas originales.				
Básico	Es capaz de generar ideas innovadoras viables, pero no es capaz de ponerlas en práctica.	1	2	3	4
	Le cuesta estructurar adecuadamente las nuevas ideas que ha generado.	1	2	3	4
Medio	Es capaz de hacer comprender a los demás las nuevas ideas generadas.	1	2	3	4
	Encuentra y aplica con frecuencia soluciones prácticas y apropiadas ante problemas complejos no habituales.	1	2	3	4
Avanzado	Las ideas innovadoras que aporta son reconocidas y aceptadas por los demás como creativas, valiosas y aplicables, a la vez que mejoran los resultados de la empresa.	1	2	3	4
	Es capaz de comunicar y transmitir de forma efectiva sus ideas innovadoras o creativas.	1	2	3	4

COMPETENCIA 4. TRABAJO AUTÓNOMO.					
Indicador	Emprender proyectos ambiciosos que implican toma de decisiones.				
Básico	Carece de iniciativa para poner en marcha proyectos de cierta complejidad.	1	2	3	4
	Muestra indiferencia ante proyectos de carácter particular.	1	2	3	4
Medio	Toma la iniciativa para emprender proyectos complejos.	1	2	3	4
	Se implica en proyectos de diferentes dimensiones tanto interno como externo.	1	2	3	4
Avanzado	Destaca por su capacidad de iniciativa y por el entusiasmo que desarrolla en proyectos de cierta envergadura.	1	2	3	4
	Propone y emprende proyectos con frecuencia.	1	2	3	4
Indicador	Orientación hacia la innovación y la investigación tecnológica.				
Básico	Le cuesta adaptar métodos e iniciativas que impliquen innovación e investigación tecnológica.	1	2	3	4
	No obtiene resultados perceptibles con la innovación.	1	2	3	4
Medio	Introduce alternativas a los métodos tradicionales surgidos de la investigación tecnológica.	1	2	3	4
	Consigue una mejora apreciable en los resultados con la innovación.	1	2	3	4
Avanzado	Genera tecnología específica y especializada para las nuevas situaciones.	1	2	3	4
	Logra una mejora destacable en los resultados debido a la innovación.	1	2	3	4
Indicador	Toma decisiones considerando los aspectos éticos.				
Básico	Identifica un problema ético, pero lo enfoca desde un punto de vista individual (pre-convencional).	1	2	3	4
Medio	Identifica un problema ético y lo enfoca desde un punto de vista grupal (convencional).	1	2	3	4
Avanzado	Identifica un problema ético y lo enfoca desde un punto de vista social (post-convencional).	1	2	3	4
Indicador	Capacidad para realizar una buena gestión económica, social y ambiental.				
Básico	Considera la responsabilidad social como una cuestión de marketing.	1	2	3	4
Medio	Considera a la responsabilidad social como un elemento estratégico.	1	2	3	4
Avanzado	Considera a la responsabilidad social como exigencia moral hacia los grupos de interés de la organización.	1	2	3	4

COMPETENCIA 5. APRENDER A APRENDER.					
Indicador	Identifica los elementos más significativos, los agrupa en categorías afines y establece relaciones de dependencia.				
Básico	Identifica y clasifica correctamente los elementos más significativos.	1	2	3	4
	Identifica las relaciones de dependencia entre los elementos más significativos.	1	2	3	4
Medio	Identifica y agrupa todos los elementos de acuerdo con un criterio establecido.	1	2	3	4
	Explica el tipo de relación (temporal, jerárquica, etc.) que existe entre los elementos más significativos y establece su importancia.	1	2	3	4
Avanzado	Propone y justifica nuevos criterios.	1	2	3	4
	Argumenta las relaciones identificadas y propone nuevos métodos de análisis o elementos a considerar.	1	2	3	4
Expresa las conclusiones y presenta la información utilizando la técnica más adecuada.					
Básico	Formula las conclusiones de forma incompleta.	1	2	3	4
	Utiliza tablas, gráficos, etc. sencillos para presentar la información.	1	2	3	4
Medio	Formula las conclusiones más importantes correctamente.	1	2	3	4
	Utiliza tablas, gráficos, etc. para resaltar la información relevante y comparar resultados.	1	2	3	4
Avanzado	Presenta de forma original las conclusiones y resultados.	1	2	3	4
	Diseña sus propios gráficos, tablas, etc. y añade elementos visuales que mejoran las comprensiones de lo que expone.	1	2	3	4
Integra conocimientos de diferentes asignaturas para la comprensión del problema o sistema de estudio.					
Básico	Integra conocimientos teóricos de diferentes asignaturas.	1	2	3	4
	Elabora modelos globales pero incompletos.	1	2	3	4
Medio	Integra conocimientos teóricos y aplicados de diferentes asignaturas.	1	2	3	4
	Desarrolla modelos globales donde aplica conocimientos teóricos de diferentes asignaturas y cursos.	1	2	3	4
Avanzado	Evalúa problemas complejos o sistemas utilizando un enfoque multidisciplinar o global.	1	2	3	4
	Desarrolla modelos globales donde aplica conocimientos teóricos y aplicados de diferentes asignaturas y cursos.	1	2	3	4
Sintetiza los fundamentos científico-tecnológicos del problema y compara las diferentes soluciones posibles en función de la dinámica o posible solución del problema.					
Básico	Resume conocimientos básicos y avanzados sobre el problema incluyendo referencias bibliográficas convencionales.	1	2	3	4
	Analiza los efectos a corto plazo de las soluciones propuestas. Resume conocimientos básicos y avanzados sobre el problema incluyendo referencias bibliográficas convencionales.	1	2	3	4
Medio	Resume los conocimientos sobre el problema utilizando fuentes de información avanzadas.	1	2	3	4
	Describe la posible evolución temporal del problema/sistema en función de la solución adoptada.	1	2	3	4
Avanzado	Redacta un informe técnico e incorpora resultados y soluciones de estudios similares encontrados en la bibliografía.	1	2	3	4
	Prevé los efectos a corto, medio y largo plazo de las soluciones propuestas y su impacto sobre el sistema.	1	2	3	4

COMPETENCIA 6. COMUNICAR IDEAS DE FORMA EFECTIVA.					
Indicador	Expresa sus ideas de forma estructurada y clara.				
Básico	No logra expresar sus ideas de forma estructurada y clara.	1	2	3	4
	Trasmite información pobre o confusa.	1	2	3	4
Medio	Expresa sus ideas de forma estructurada y empieza a resultar convincente.	1	2	3	4
	Comunica razonamientos y /o valores/actitudes.	1	2	3	4
Avanzado	Expresa sus ideas de forma estructurada y son totalmente claras para su auditorio.	1	2	3	4
	Destaca por la claridad en la información aportada.	1	2	3	4
Indicador	Ilustra sus ideas integrando ejemplos, analogías, metáforas y otros recursos adecuadamente. Se ayuda de algún medio de apoyo para sus presentaciones.				
Básico	Solo presenta información.	1	2	3	4
	No utiliza ningún medio de apoyo.	1	2	3	4
Medio	La integración de los recursos es la adecuada al contexto.	1	2	3	4
	La utilización de los medios de apoyo ayuda a la audiencia para seguirle.	1	2	3	4
Avanzado	Los recursos utilizados son totalmente acertados y avalan sus ideas.	1	2	3	4
	La utilización de los medios de apoyo le permite enfatizar las claves de la presentación.	1	2	3	4
Indicador	Responde a las preguntas que se le formulan para defender sus ideas. Manejando con eficacia la comunicación verbal y no verbal.				
Básico	No sabe responder a las preguntas que se le formulan.	1	2	3	4
	Su lenguaje verbal y no verbal no se corresponden.	1	2	3	4
Medio	Sabe responder a las preguntas que se le formulan con acierto.	1	2	3	4
	Su lenguaje verbal y no verbal no terminan de apoyar sus ideas.	1	2	3	4
Avanzado	Responde a las preguntas que se le formulan con soltura y acierto, reforzando las ideas transmitidas.	1	2	3	4
	Su comunicación verbal y no verbal es eficaz.	1	2	3	4
Indicador	Fomenta la participación de sus oyentes y pregunta de forma constructiva para conseguir diálogo y así mejorar la comunicación de sus ideas.				
Básico	Utiliza las preguntas para responder y desarrollar la presentación.	1	2	3	4
	Utiliza las preguntas para interesar a los oyentes.	1	2	3	4
Medio	Fomenta las preguntas para incitar a la participación.	1	2	3	4
	Sus respuestas generan nuevas preguntas e intervenciones.	1	2	3	4
Avanzado	Genera diálogo con la audiencia, respetando las opiniones encontradas.	1	2	3	4
	Refuerza las ideas transmitidas hasta conseguir que la audiencia las comparta.	1	2	3	4

COMPETENCIA 7. TRABAJO EN GRUPO.					
Indicador	Capacidad de liderar.				
Básico	Trabaja siguiendo las instrucciones que dadas.	1	2	3	4
Medio	Muestra cierta capacidad organizativa y de toma de decisiones. Se coordina con el resto de los miembros del equipo, expone y defiende sus ideas y consensua ciertas decisiones.	1	2	3	4
Avanzado	Organiza el trabajo y lidera las actividades. Es ejemplo para motivar a otros miembros de la organización hacia la consecución de los objetivos planteados.	1	2	3	4

Indicador	Aporte personal y disposición para el trabajo.				
Básico	Se distrae con frecuencia, no termina asignaciones y deberes, o impidió el progreso del proyecto por su falta de asistencia.	1	2	3	4
	Cuando se esforzó fue en elementos de importancia menor del proyecto.	1	2	3	4
Medio	Llega preparado para trabajar cada día, entrega las asignaciones a tiempo, y, por lo general, se empeña en el proyecto.	1	2	3	4
	Informa al equipo en la mayoría de los días en los que se ausenta para no impedir el progreso del proyecto.	1	2	3	4
Avanzado	Compensó por las faltas de los demás miembros del equipo.	1	2	3	4
	Demostó la disposición de pasar un número de horas significativo afuera de lo establecido para finalizar el proyecto.	1	2	3	4
Indicador	Implicación e integración en el equipo.				
Básico	Pocas veces trabajó para lograr las metas, cumplir las normas y adaptarse a los cambios y necesitó ser alentado.	1	2	3	4
	Pocas veces demostró habilidad para manejar las relaciones en el equipo y pocas veces trató con respeto a los miembros del equipo.	1	2	3	4
Medio	Casi siempre trabajó para lograr las metas, cumplir con las normas y adaptarse a los cambios.	1	2	3	4
	Casi siempre demostró habilidad para manejar las relaciones en el equipo y casi siempre trató con respeto a sus compañeros.	1	2	3	4
Avanzado	Siempre trabajó para lograr las metas, cumplió con las normas y se adaptó a los cambios del equipo.	1	2	3	4
	Siempre demostró habilidad para manejar las relaciones entre los miembros del equipo y trató a sus compañeros con respeto.	1	2	3	4

Anexo 18

Encuesta de satisfacción *mentee*

Preguntas	\bar{X}	S_x	N	Escala Likert				
				1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
1. He sido consciente de los objetivos del programa.								
2. La definición de metas/plan de acción del programa han sido satisfactorios.								
3. El Programa está bien diseñado y organizado.								
4. He participado activamente en el programa.								
5. Mis expectativas al entrar a participar en el programa se han cumplido.								
6. Calidad del emparejamiento entre mentor y <i>mentee</i> ha sido adecuada.								
7. He dispuesto de los suficientes medios profesionales, tecnológicos y personales para el desarrollo del proceso de <i>e-mentoring</i> .								
8. He cumplido mis objetivos con respecto al programa.								
9. El uso de herramientas como WhatsApp, correo electrónico, videos y <i>podcast</i> han sido buenas alternativas de comunicación y apoyo.								
10. La respuesta de los organizadores del programa ante una consulta ha sido efectiva y rápida.								
11. Las intervenciones con el coordinador son claras.								
12. El coordinador me ha ayudado a comprender mejor el contenido del programa.								
13. El nivel de apoyo recibido por la organización del programa en relación con el seguimiento ha sido satisfactorio.								
14. La duración del programa de <i>e-mentoring</i> ha sido adecuada en relación con las necesidades académico-prácticas del <i>mentee</i> .								
15. He desarrollado las competencias necesarias para contribuir con futuros procesos de <i>mentoring</i> e impulsar nuevos procesos académicos a mi currículo.								
16. El programa me ha resultado interesante para mi formación profesional.								
17. A pesar de las limitaciones, me he sentido satisfecho siendo partícipe de este programa.								
18. Los cuestionarios de autoevaluación me han ayudado a comprender mejor el contenido.								
19. Recomendaría a otros <i>mentees</i> que participaran en este programa.								

Anexo19.

Encuesta satisfacción mentores

Preguntas	\bar{X}	S_x	N	Escala Likert				
				1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
1. He sido consciente de los objetivos del programa.								
2. La definición de metas/plan de acción del programa han sido satisfactorios.								
3. El Programa está bien diseñado y organizado.								
4. He participado activamente en el programa.								
5. Mis expectativas al entrar a participar en el programa se han cumplido.								
6. Calidad del emparejamiento entre mentor y <i>mentee</i> ha sido adecuada.								
7. He dispuesto de los suficientes medios profesionales, tecnológicos y personales para el desarrollo del proceso de <i>e-mentoring</i> .								
8. He cumplido mis objetivos con respecto al programa.								
9. El uso de herramientas como WhatsApp, correo electrónico, videos y <i>podcast</i> han sido buenas alternativas de comunicación y apoyo.								
10. La respuesta de los organizadores del programa ante una consulta ha sido efectiva y rápida.								
11. Las intervenciones con el coordinador son claras								
12. El coordinador me ha ayudado a comprender mejor el contenido del programa.								
13. El nivel de apoyo recibido por la organización del programa en relación con el seguimiento ha sido satisfactorio.								
14. La duración del programa de <i>e-mentoring</i> ha sido adecuada en relación con las necesidades académico-prácticas del <i>mentee</i> .								
15. He desarrollado las competencias necesarias para contribuir con futuros procesos de <i>mentoring</i> e impulsar nuevos procesos académicos a mi currículo.								
16. El programa me ha resultado interesante para mi formación profesional.								
17. A pesar de las limitaciones, me he sentido satisfecho siendo participe de este programa.								
18. Los cuestionarios de autoevaluación me han ayudado a comprender mejor el contenido.								
19. Recomendaría a otros mentores que participaran en este programa.								
20. El contenido y el diseño del manual del mentor es bueno.								
21. El uso del manual del mentor aumentó mi interés en el programa de <i>e-mentoring</i> .								
22. El contenido y diseño del curso <i>e-learning</i> de fundamentos de <i>e-mentoring</i> es satisfactorio.								
23. El curso de fundamentos de <i>mentoring</i> aportó las habilidades y conocimientos necesarios para la práctica del <i>mentoring</i> .								
24. El manual del mentor y el curso de fundamentos de <i>mentoring</i> me ayudaron a trazar metas claras con mi <i>mentee</i> .								
25. Recomendaría el manual del mentor y el <i>e-learning</i> curso de fundamentos de <i>mentoring</i> a otros mentores.								

Anexo 20.

Informe competencias requeridas por las empresas a los estudiantes de las Facultades de Ciencias Económicas (2018)

Introducción

El presente informe pretende dar a conocer las competencias requeridas por las empresas que solicitan practicantes a la Universidad X en el programa de Mercadeo.

Actualmente las competencias tienen una relación directa con el logro de resultados de calidad y competitividad organizacional por lo que es de gran importancia tenerlas en cuenta al momento de seleccionar el recurso humano.

Las competencias son todas aquellas capacidades humanas que son susceptibles de ser medibles a través de la observación, es decir el comportamiento. Las competencias son necesarias para lograr un desempeño satisfactorio en el rol que posee dentro de la organización, ya que estas capacidades incluyen tanto destrezas y conocimientos, así como también actitudes, motivación y compromiso, aspectos necesarios para la consecución de objetivos y metas institucionales.

Las competencias incluyen el saber hacer (habilidades), querer hacer (aspectos motivacionales) y poder hacer (capacidades y aptitudes y comportamiento frente a determinadas situaciones), así como el saber (conocimientos y experiencia) y el saber estar (actitudes frente al entorno organizacional y/o social).

Objetivo

Determinar las competencias generales y específicas de los practicantes pertenecientes a la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas de la Universidad X, con el propósito de desarrollar planes de mejora que permitan potenciar las aptitudes y habilidades exigidas en el ámbito laboral.

En cuanto a las competencias generales se evidencia transversalización en los programas, es decir, las empresas realizan solicitud de las mismas competencias independientemente del programa que el practicante este cursando.

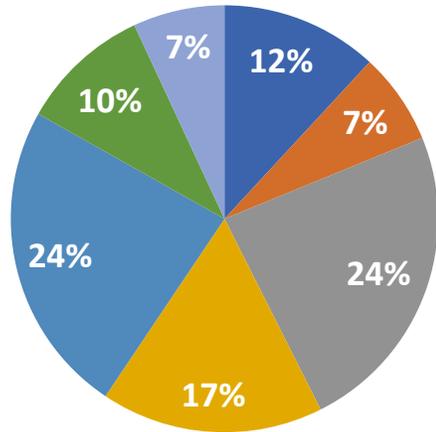
Entre las competencias solicitadas con mayor frecuencia están liderazgo, direccionamiento de equipos de trabajo, trabajo en equipo, trabajo bajo situaciones estresantes, flexibilidad al cambio, toma de decisiones, pensamiento analítico, pensamiento estratégico, capacidad de análisis, creatividad e innovación, habilidades comunicativas, orientación al logro, orientación al usuario o servicio al cliente, autogestión, relaciones interpersonales y solución de conflictos, entre otros.

En las competencias técnicas o específicas se pudo observar que las organizaciones requieren que los profesionales tengan un amplio dominio en herramientas ofimáticas, gestión de calidad, mejoramiento continuo y el manejo de lengua extranjera (Inglés en la mayoría de las solicitudes).

A continuación, se describe los datos relacionados con las competencias generales y específicas en del programa de Mercadeo, así como en los hallazgos encontrados mediante el recorrido documental realizado a los formatos de la solicitud de practicantes correspondientes al año 2016 y primer semestre del 2017.

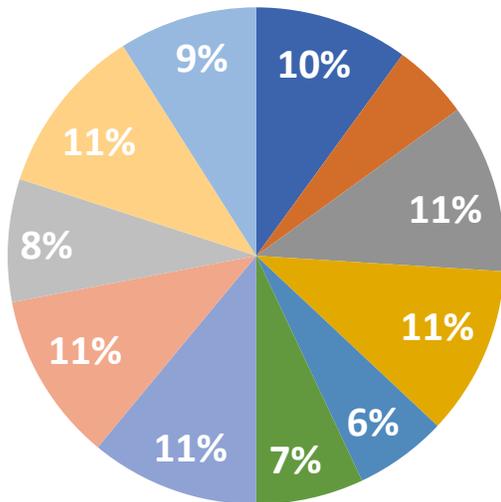
Mercadeo Práctica I

Competencias específicas



- Manejo en Herramientas de diseño y diagramacion
- Conocimientos basicos Merchandising
- Conocimientos en Gestion de Calidad y Mejoramiento continuo
- Conocimientos en TIC'S
- Manejo en Herramientas de Office (Avanzado)
- Habilidades de negociacion
- Habilidades comerciales

Competencias Generales



- Aprendizaje continuo
- Capacidad de planeación y organización
- Capacidad de Persuasión
- Creatividad e Innovación
- Gestión en la solución de conflictos
- Flexibilidad y adaptabilidad al cambio
- Orientación a resultados
- Orientacion al usuario
- Pensamiento estrategico
- Proactivo / Autogestión
- Trabajo en equipo

Conclusiones

- Se evidencia desinformación por parte de las empresas frente al tema de gestión por competencias, observándose poca diferenciación entre las funciones, responsabilidades, y conocimientos de los practicantes que solicitan.
- Las competencias generales más solicitadas son habilidades comunicativas, liderazgo, orientación al logro de resultados, orientación al usuario, trabajo en equipo, trabajo bajo presión, autogestión y solución de conflictos.
- Las competencias específicas frecuentes en las solicitudes corresponden al dominio en el manejo de herramientas ofimáticas (Excel, procesador de texto, PowerPoint, Publisher, Access, Redes sociales), manejo de tecnologías de información, conocimientos en gestión de calidad y mejoramiento continuo y conocimiento en lengua extranjera.

Recomendaciones

Diseñar e implementar un plan de mejora que permita potenciar las competencias tanto específicas como generales de los estudiantes próximos a realizar el ejercicio de práctica con el propósito de brindarles herramientas que les permitan ser profesionales competitivos frente al ámbito laboral actual.

Anexo 21.

Pathway Assessment

1. Habilidades y destrezas de observación.

Los candidatos deben adquirir información a través de demostraciones y experiencias en las ciencias fundamentales. Además, los candidatos deben ser capaces de evaluar a los pacientes con precisión y valorar su información médica, de comportamiento y de salud relevante. Los candidatos deben ser capaces de obtener e interpretar la información a través de una evaluación integral de los pacientes, interpretar correctamente las representaciones diagnósticas de los datos fisiológicos de los pacientes y evaluar con precisión las condiciones y respuestas de los pacientes.

2. Habilidades y destrezas de comunicación.

Los candidatos deben exhibir habilidades interpersonales que permitan el cuidado eficaz de los pacientes, incluida la capacidad de comunicarse eficazmente tanto en persona como por escrito con todos los miembros de un equipo multidisciplinario de atención de la salud, los pacientes y las personas que los apoyan. Los candidatos deben ser capaces de registrar información de forma clara y precisa e interpretar con exactitud la comunicación verbal y no verbal.

Habilidades y destrezas motrices. Los candidatos deben realizar habilidades clínicas de rutina, incluyendo el examen físico, las maniobras de diagnóstico y los procedimientos. Bajo la supervisión apropiada de un médico licenciado, los candidatos deben ser capaces de proporcionar o dirigir la atención general y el tratamiento de emergencia para los pacientes y responder a las situaciones de emergencia de manera oportuna. Los candidatos deben cumplir las normas de seguridad aplicables al medio ambiente y seguir los procedimientos de precaución universales.

3. Habilidades intelectuales-conceptuales, integradoras y cuantitativas.

Los candidatos deben interpretar, asimilar y comprender eficazmente la información compleja necesaria para funcionar dentro del plan de estudios de la facultad de medicina, incluida, entre otras cosas, la capacidad de comprender las relaciones tridimensionales y de entender las relaciones espaciales de las estructuras; participar eficazmente en las modalidades de aprendizaje individual, en grupos pequeños y en conferencias en el aula, en la clínica y en la comunidad; aprender, participar, colaborar y contribuir como parte de un equipo; sintetizar información tanto en persona como a través de la tecnología a distancia; interpretar las conexiones causales y sacar conclusiones precisas y basadas en hechos a partir de los datos y la información disponibles; formular una hipótesis e investigar las posibles respuestas y resultados; y llegar a conclusiones apropiadas y precisas.

4. Atributos sociales y de comportamiento.

Los candidatos deben ejercer su buen juicio; cumplir con prontitud todas las responsabilidades que conlleva el diagnóstico y el cuidado de los pacientes; y desarrollar relaciones maduras, sensibles y efectivas con los pacientes. Las aptitudes necesarias para ello incluyen la capacidad de manejar y gestionar eficazmente cargas de trabajo pesadas, funcionar eficazmente bajo estrés, adaptarse a entornos cambiantes, mostrar flexibilidad y aprender a funcionar ante las incertidumbres inherentes a los problemas clínicos de los pacientes. Se espera que los candidatos demuestren profesionalidad, responsabilidad personal, compasión, integridad, preocupación por los demás y aptitudes interpersonales, incluida la capacidad de aceptar y aplicar la retroalimentación, respetar los límites y atender a todas las personas de manera respetuosa y eficaz, independientemente de la identidad de género, la edad, la raza, la orientación sexual, la religión, la discapacidad o cualquier otra condición protegida.

5. Normas éticas y expectativas profesionales.

Los candidatos deben adherirse a los aspectos legales y éticos de la práctica de la medicina y mantener y mostrar conductas éticas y morales acordes con el papel del médico en todas las interacciones con los pacientes, los que apoyan a los pacientes, la facultad, el personal, los estudiantes y el público. También se espera que todos los candidatos y estudiantes muestren interés y motivación a lo largo de los procesos educativos.