



Programa de Doctorado “TIC en educación: Análisis y diseño de procesos, recursos y prácticas formativas”

Metodología, mediante procesos virtuales masivos, para la función pública Ecuatoriana

TESIS DOCTORAL

Doctoranda

Da. LENA IVANNOVA RUIZ ROJAS

Director

DR. D. FRANCISCO JOSÉ GARCÍA PEÑALVO

Junio, 2017



**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

Programa de Doctorado “TIC en educación: Análisis y diseño de
procesos, recursos y prácticas formativas”

***Metodología, mediante procesos virtuales masivos, para la función
pública Ecuatoriana***

TESIS DOCTORAL

Director

Doctoranda

**DR. D. FRANCISCO JOSÉ
GARCÍA PEÑALVO**

**Da. LENA IVANNOVA RUIZ
ROJAS**

Junio, 2017

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INTERACCIÓN Y
ELEARNING (GRIAL)



Universidad de Salamanca. Instituto Universitario de Ciencias de la
Educación Paseo de Canalejas, 169, 37008 Salamanca (España)
Tel. (+34) 923 29 45 00 Ext. 3433 – Fax (+34) 29 45 14
grial@usal.es - <http://grial.usal.es>

D. Francisco José García Peñalvo, profesor Titular de Universidad del Departamento de Informática y Automática de la Universidad de Salamanca, en calidad de director del trabajo de tesis doctoral titulado “**Metodología, mediante procesos virtuales masivos, para la función pública Ecuatoriana**” y realizado por Da. Lena Ivannova Ruiz Rojas.

HACE CONSTAR

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

En Salamanca, a 22 de junio de 2017.

Dr. D. Francisco José García Peñalvo
Universidad de Salamanca

Dedicatoria

A mis hijos quienes son el impulso y la fuerza para superarme y a mis padres por su apoyo incondicional en todas las etapas de mi vida.

Agradecimiento

En primer lugar, a Dios, que ha permitido este logro académico.

A mi director de tesis, el Dr. D. Francisco José García Peñalvo por su asesoramiento, tutoría y guía tanto en la realización de esta tesis, como en toda la producción científica.

A la Universidad de Salamanca, institución académica que me ha acogido durante mis cortas estancias en el período de estudios, y al Grupo de investigación en InterAcción y *eLearning* (GRIAL).

A la Universidad San Francisco de Quito (USFQ), institución que me ha brindado las condiciones necesarias para la aplicación de mi caso de estudio.

Finalmente, al Consejo de Educación Superior (CES), del Ecuador, Dr. Marcelo Cevallos, presidente de la Comisión Permanente de Universidades y Escuelas Politécnicas, por su valioso apoyo para la ejecución de mi caso de estudio.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria	<i>i</i>
Agradecimiento	<i>iii</i>
ÍNDICE DE CONTENIDOS	<i>iv</i>
ÍNDICE DE TABLAS	<i>xi</i>
ÍNDICE DE FIGURAS	<i>xiii</i>
RESUMEN	<i>xvi</i>
SUMMARY	<i>xviii</i>
I. CAPÍTULO: PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 Introducción	1
1.2 Contextualización	4
1.2.1 Antecedentes	4
1.2.2 Contexto de investigación	7
1.2.3 Cuestiones de la investigación	8
1.2.4. Estructura de la Tesis	9
II. CAPÍTULO: BASES PEDAGÓGICAS DE LAS TEORÍAS DE APRENDIZAJE HACIA LA MASIFICACIÓN	14
2.1 El qué y el cómo del proceso de enseñanza aprendizaje hacia la masificación	19
2.1.1 Paradigmas del aprendizaje hacia la masificación	20
2.1.1.1 Conductismo	21
2.1.1.2 Cognitivismo	23
2.1.1.3 Constructivismo	25
2.1.1.4 El aprendizaje significativo	26
2.1.1.5 Enfoque histórico-cultural	26
2.1.1.6 Teoría humanista del aprendizaje	27
2.1.2 Tendencias actuales	28
2.1.2.1 El aprendizaje basado en competencias	28
2.1.2.2 La neurociencia y la neurolingüística	36
2.1.2.3 El conectivismo como esencia del aprendizaje digital	44
2.1.2.4 El modelo instruccional	46
2.1.2.5 El aprendizaje inverso	50

2.2	Metodología y aprendizaje_____	54
2.3	Una revisión actualizada del concepto de eLearning en relación a los modelos pedagógicos_____	56
2.3.1	Modelo centrado en comunidades de aprendizaje _____	66
2.3.2	Modelo centrado en el estudiante vs. modelo centrado en el profesor ____	67
2.3.3	La Gamificación _____	71
2.4	Conclusiones _____	75
III.	CAPÍTULO: PROCESOS VIRTUALES BASADOS EN LOS MODELOS DE LOS MOOC PARA LA FORMACIÓN DE EMPLEADOS PÚBLICOS _____	78
3.1	Evolución de los modelos MOOC _____	82
3.2	Tipos de MOOC _____	87
3.3	Funciones de los recursos humanos en un MOOC. Rol De Docente ____	93
3.4.	Funciones de la tecnología en un MOOC. Plataformas MOOC _____	97
3.5.	Diseño y construcción de un MOOC _____	105
3.6.	Modelos y planificación de un MOOC de calidad _____	112
3.7	Conclusiones _____	117
IV.	CAPÍTULO: LOS MOOC EN LA FUNCIÓN PÚBLICA _____	120
4.1.	Posibilidades de los MOOC en el aprendizaje de la gestión pública ____	125
4.1.1.	Condiciones y características de los funcionarios públicos relevantes para su aprendizaje _____	127
4.2.	Empresas que utilizan MOOC para la formación de sus empleados públicos en la región _____	129
4.3.	Contextualizar la estructura organizacional de la función pública Ecuatoriana _____	134
4.4	Conclusiones _____	141
V.	CAPÍTULO. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN _____	143
5.1.	Objeto de Estudio y objetivos _____	143
5.1.1	Objetivos específicos _____	144
5.1.2	Hipótesis de la investigación _____	144
5.2	Metodología _____	145
5.2.1	Marco metodológico _____	145
5.2.1.1	Metodología Cualitativa _____	150
5.2.1.2	Metodología Cuantitativa _____	156
5.3	Variables e instrumentos _____	158

5.3.1	Metodología cualitativa _____	158
5.3.2	Metodología cuantitativa _____	160
5.3.3	Instrumento para la recolección de la información _____	162
5.4	Población y muestra _____	164
5.4.1	Muestra cualitativa _____	164
5.4.2	Muestra cuantitativa _____	164
5.4.3	Cálculo del tamaño de la muestra probabilística _____	165
5.5	Fiabilidad y validez _____	166
5.5.1	Validez y confiabilidad de los instrumentos con el método cuantitativo ____	166
5.5.2	Validación de los instrumentos de recolección según el método cualitativo _ _____	167
5.6	Fases de la investigación _____	167
VI.	CAPÍTULO. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA CURSOS VIRTUALES	
MASIVOS	_____	169
6.1	Introducción _____	169
6.2.	Marco referencial _____	170
6.3.	Propuesta metodológica _____	171
6.3.1	Fase 1: Proyecto Académico _____	176
6.3.2	Fase 2: Plan Estratégico _____	178
6.3.2.1	Modelo de formación virtual _____	179
6.3.2.2	Definición de un marco tecnológico _____	180
6.3.2.2.1	Características del entorno virtual de aprendizaje _____	180
6.3.2.2.2	Recursos en la plataforma _____	182
6.3.2.2.3	Herramientas que la componen _____	182
6.3.2.2.4	Hosting: prestaciones o condiciones _____	183
6.3.2.2.5	Actualizaciones _____	183
6.3.2.3	Contenidos formativos _____	184
6.3.2.4	El diseño instruccional _____	184
6.3.2.5	El marco institucional de competencias y destrezas _____	191
6.3.3	Fase 3: Planificación Instructiva. _____	192
6.3.3.1	Estrategias de Aprendizaje _____	193
6.3.3.2	Estrategias didácticas _____	195
6.3.3.3	Estrategias tecnológicas _____	195
6.3.3.4	Instrumentos Didácticos _____	198
6.3.3.4.1	Guía didáctica _____	202

6.3.3.5	Materiales educativos abiertos	202
6.3.3.6	Recursos para el trabajo colaborativo	203
6.3.4	Fase 4: Producción material didáctico	204
6.3.4.1	Metodología de navegabilidad	207
6.3.4.2	Desarrollo de guiones	207
6.3.4.3.	Maqueta de producción	208
6.3.4.4	Implementación	213
6.3.4.5	Animación y programación	213
6.3.4.6	Testing y evaluación	214
6.3.5	Fase 5: Acción Docente	214
6.3.5.1	Desarrollo de las tutorías académicas	214
6.3.5.2	Seguimiento y monitoreo docente	215
6.3.5.3	Gestión dinámica de comunicación	217
6.3.5.4	Mediación y estimulación	218
6.3.5.5	Empatía	218
6.3.5.6	Roles y funciones del docente	219
6.3.6	Fase 6: Ajustes Formativos	222
6.3.6.1	Ajustes individuales y grupales	222
6.3.6.2	El diseño de planes alternativos ante problemas generales de aprendizaje	222
6.3.7	Fase 7: Evaluación Curricular	223
6.3.7.1	Evaluación de los aprendizajes	224
6.3.7.2	Indicadores de calidad	229
6.4.	Conclusiones	232
VII.	CAPÍTULO: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	234
7.1	Caso de estudio	234
7.1.1.1	La selección y definición del caso	238
7.1.1.2	Elaboración de una lista de preguntas	239
7.1.1.3	Localización de las fuentes de datos	240
7.1.1.4	Análisis e interpretación	240
7.1.2	Caracterización del escenario	241
7.1.2.1	¿Existe la necesidad de este tipo de curso, en su forma y contenido, en el escenario de los funcionarios públicos ecuatorianos?	242
7.1.2.2	¿Existen los recursos materiales humanos para enfrentar este tipo de cursos en el escenario actual?	243

7.1.2.3	¿Cuáles son los antecedentes del presente caso de estudio? _____	243
7.1.2.4	¿Cuáles son los presupuestos teóricos y metodológicos? _____	244
7.1.2.5	¿Qué aspectos técnicos, administrativos y estructurales fueron necesarios en el curso? _____	244
7.1.2.6	Nombre del Curso: Curso MOOC: “Entornos Virtuales de Aprendizaje” _	244
7.1.3	Dinámica de trabajo _____	245
7.1.3.1	¿Cómo se realizó el diagnóstico? _____	245
7.1.3.2	¿Cómo se utilizó este diagnóstico en la elaboración de las evaluaciones? _____	246
7.1.3.3	¿Cómo se elaboraron los contenidos? _____	246
7.1.3.4	¿Cómo se lanzó el curso? _____	247
7.1.3.5	¿Cuál fue proceso cronograma del curso? _____	247
7.1.4	Proyección de resultados _____	248
7.1.4.1	¿Cuáles son las proyecciones esperadas? _____	248
7.1.5	Análisis del proceso _____	251
7.1.5.1	Plataforma _____	254
7.1.5.2	Docentes _____	260
7.1.5.3	Materiales educativos _____	262
7.1.5.4	Validación técnica y pedagógica _____	263
7.1.5.4.1	Elementos positivos _____	264
7.1.5.4.2	Elementos negativos _____	264
7.1.5.5	Criterios sobre el ámbito de beneficiarios del aspecto avalado _____	265
7.1.5.6	Redes sociales _____	267
7.1.5.7	Evaluación _____	269
7.1.6	Resultados (usabilidad, interés, opiniones, resultados diagnostico final) _____	270
7.1.7	Corrección de fallas _____	276
7.2	Resultados cualitativos _____	277
7.3	Resultados cuantitativos _____	311
7.3.1	Diseño pre experimental _____	312
7.3.2	Estructura del cuestionario _____	312
7.3.3	Fiabilidad _____	313
7.3.4	Planteamiento de la hipótesis _____	316
7.3.4.1	Planteamiento del modelo lógico _____	316
7.3.4.2	Planteamiento del modelo matemático _____	316
7.3.4.3	Planteamiento del modelo estadístico: _____	317
7.3.4.4	Determinación del nivel de significación _____	317

7.3.4.5	Zona de rechazo de H_0	317
7.3.4.6	Regla de decisión	318
7.3.4.7	Decisión estadística	320
7.3.5	Resultados pretest-postest	321
7.3.6	Correspondencia de las Variables	322
7.4.	Triangulación de métodos	327
7.5.	Discusión de resultados cuantitativos y cualitativos	347
7.6	Conclusiones	350
VIII.	CAPÍTULO: CONCLUSIONES	353
8.1	Principales contribuciones	353
8.2	Conclusiones	365
8.3	Trabajos futuros	367
	REFERENCIAS	370
	ANEXOS	397
Anexo 1	Resultados del Perfil	397
Anexo 2	Matriz estructura metodológica, Factor humano	402
Anexos 3	Matriz de Planificación	406
Anexo 4	Formato de Silabo	408
Anexo 5	Aprobación del curso CES	410
Anexo 6	Test de diagnóstico	411
Anexo 7	Convocatoria al curso	426
Anexo 8	Guía didáctica del estudiante	427
Anexo 9	Instrumento de evaluación para el docente o tutor	434
Anexo 10	Cuestionarios, contenidos, LMS y perfil completo	437
Anexo 11	Modelo de Aval	460
Anexo 12	Modelo de respuestas de Aval	462
Anexo 13	Resultados del MOOC	465
Constructo 1:	Usabilidad	465
Constructo 2:	Distribución del tiempo	474
Constructo 3:	Bondades y beneficios de la metodología	480
Constructo 4:	Satisfacción del usuario	484
Constructo 5:	Calidad de los temas en relación con las actividades	486
Constructo 6:	Actitud y grado de motivación didáctica de las actividades.	491
Constructo7:	Calidad contenido	497

Constructo 8: Calidad estrategias didácticas_____	499
Anexo 14 Entrevistas codificadas de Directivos y Docentes_____	503

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla II-1: Principales tendencias del aprendizaje</i>	51
<i>Tabla II-2: Modalidades de enseñanza</i>	58
<i>Tabla III-1 Pilares de la educación xMOOC y cMOOC</i>	88
<i>Tabla III-2: Modelo con indicadores de calidad de un MOOC</i>	114
<i>Tabla III-3: Instrumento de evaluación de la calidad de un MOOC</i>	117
<i>Tabla V-1: Proyecto hermenéutico docentes, entrevista: preguntas introductorias</i>	155
<i>Tabla V-2: Proyecto hermenéutico docentes, entrevista: preguntas generales</i>	155
<i>Tabla V-3: Proyecto hermenéutico directivos, entrevista: preguntas introductorias</i>	155
<i>Tabla V-4: Proyecto hermenéutico directivos, entrevista: preguntas generales</i>	156
<i>Tabla V-5: Constructos del modelo cuantitativo: encuesta servidores públicos</i>	158
<i>Tabla V-6: Cuantificación de las muestras</i>	165
<i>Tabla VI-1: Matriz para elaborar el diseño instruccional</i>	185
<i>Tabla VI-2: Matriz de diseño instruccional</i>	186
<i>Tabla VI-3: Planilla para el ambiente de aprendizaje de la plataforma LMS</i>	189
<i>Tabla VI-4: Planilla para el desarrollo de actividades en la plataforma institucional</i>	189
<i>Tabla VI-5: Plantilla de ejercicios interactivos por unidad, preguntas de selección múltiple:</i>	190
<i>Tabla VI-6: Preguntas de texto libre (A)</i>	190
<i>Tabla VI-7: Pregunta de texto libre (B)</i>	191
<i>Tabla VI-8: Tipos de actividades aplicadas en los LMS</i>	196
<i>Tabla VI-9: Descripción de herramientas colaborativas</i>	197
<i>Tabla VI-10: Orientaciones para llenar matriz de planificación de actividades</i>	198
<i>Tabla VI-11: Comparación entre tutoría académica e instruccionales</i>	215
<i>Tabla VI-12: Tipos o clases de tutorías académicas</i>	215
<i>Tabla VI-13: Rúbrica de Evaluación (A)</i>	226
<i>Tabla VI-14: Rúbrica de evaluación (B)</i>	227
<i>Tabla VI-15: Plantillas de rúbricas para evaluar al participante de foros</i>	228
<i>Tabla VI-16: Criterios de evaluación: Aprobado, suspenso</i>	229
<i>Tabla VII-1: Características de un caso de estudio</i>	237
<i>Tabla VII-2: Cronograma de actividades del MOOC</i>	248
<i>Tabla VII-3: Planificación académica del curso</i>	252
<i>Tabla VII-4: Unidad I: fundamentos pedagógicos</i>	252
<i>Tabla VII-5: Unidad II: Fundamentos TIC</i>	253

<i>Tabla VII-6: Unidad III: Fundamentos legales y regulaciones tecnológicas</i>	253
<i>Tabla VII-7: Proyecto hermenéutico. Matriz de Relaciones vs. Categorías Madre y Emergentes</i>	281
<i>Tabla VII-8: Descripción de constructos de usabilidad, distribución de tiempo, bondades y beneficios de la metodología y satisfacción del usuario</i>	312
<i>Tabla VII-9: Descripción de constructos calidad de los temas, actitud y grado de motivación, calidad y contenido, calidad de estrategias didácticas</i>	312
<i>Tabla VII-10: Estructura de los cuestionarios por constructos y número de elementos</i>	313
<i>Tabla VII-11: Resumen de procesamiento de casos</i>	314
<i>Tabla VII-12: Estadísticas de fiabilidad</i>	314
<i>Tabla VII-13: Análisis de consistencia interna. Alfa de Cronbach.(I)</i>	315
<i>Tabla VII-14: Cuestionario Contenido</i>	315
<i>Tabla VII-15: Constructo 3: Bondades y beneficios de la metodología, P25</i>	317
<i>Tabla VII-16: Constructo 3: Bondades y beneficios de la metodología, P26</i>	318
<i>Tabla VII-17: Valores observados, tabulación cruzada P26 y P27</i>	319
<i>Tabla VII-18: Valores esperados, tabla cruzada P26 y P27</i>	320
<i>Tabla VII-19: Pruebas de Chi-Cuadrado para el cruce de las preguntas 26 y 27</i>	320
<i>Tabla VII-20: Prueba de Wilcoxon para medir el impacto del curso virtual</i>	322
<i>Tabla VII-21: Alfa de Cronbach primer constructo</i>	323
<i>Tabla VII-22: Alfa de Cronbach segundo constructo</i>	324
<i>Tabla VII-23: Alfa de Cronbach tercer constructo</i>	324
<i>Tabla VII-24: Alfa de Cronbach cuarto constructo</i>	325
<i>Tabla VII-25: Alfa de Cronbach quinto constructo</i>	325
<i>Tabla VII-26: Alfa de Cronbach sexto constructo</i>	326
<i>Tabla VII-27: Alfa de Cronbach séptimo constructo</i>	326
<i>Tabla VII-28: Alfa de Cronbach octavo constructo</i>	327
<i>Tabla VII-29: Triangulación por constructos</i>	329
<i>Tabla VII-30: Matriz de Triangulación por pregunta</i>	336

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura II-1: Sistematización de varios aspectos relacionados con el aprendizaje</i>	20
<i>Figura II-2: Esquema de la estructura cognitivista</i>	24
<i>Figura II-3: Competencias digitales del docente</i>	30
<i>Figura II-4: Competencias digitales básicas</i>	33
<i>Figura II-5: Competencias digitales</i>	33
<i>Figura II-6: Dimensiones CD y PLE en la enseñanza aprendizaje</i>	34
<i>Figura II-7: Flujo de procesos de la relación entre el modelo instruccional y la enseñanza</i>	48
<i>Figura II-8: Diversidad de contextos del aprendizaje</i>	56
<i>Figura II-9: Línea de tiempo del comportamiento eLearning</i>	63
<i>Figura II-10: Arquitectura del eLearning</i>	64
<i>Figura II-11: Gráfica comparativa entre los modelos centrados en el profesor y el estudiante</i>	68
<i>Figura III-1: Número de usuario por plataforma</i>	92
<i>Figura III-2: Evolución de las plataformas</i>	98
<i>Figura III-3: Plataforma futurelearn</i>	100
<i>Figura III-4: Plataforma miríada</i>	101
<i>Figura III-5: Plataforma Galileo</i>	102
<i>Figura III-6: Plataforma unimooc</i>	102
<i>Figura III-7: Plataforma UNED</i>	103
<i>Figura III-8: Plataforma UPVX</i>	103
<i>Figura III-9: Plataforma Alummne school</i>	104
<i>Figura III-10: Modelo de formación MOOC</i>	113
<i>Figura IV-1: Temáticas de un MOOC</i>	125
<i>Figura IV-2: Plataforma de la administración pública</i>	134
<i>Figura IV-3: Organigrama de la Secretaría Nacional de la Administración Pública</i>	137
<i>Figura IV-4: Estructura orgánica de la Secretaría de Administración pública</i>	138
<i>Figura IV-5: Ejes estratégicos de trabajo</i>	141
<i>Figura V-1: Fases de desarrollo del método comparativo constante.</i>	153
<i>Figura VI-1: Modelo integrado</i>	172
<i>Figura VI-2: Estructura Curricular</i>	173
<i>Figura VI-3: Estructura metodológica</i>	175
<i>Figura VI-4: Proceso de planificación de un curso virtual</i>	176

<i>Figura VI-5: Diseño Inverso Fuente: elaboración propia</i>	179
<i>Figura VI-6: Estructura de un curso MOOC</i>	187
<i>Figura VI-7: Ejemplo de distribución de pesos por componentes académicos en horas y por créditos</i>	201
<i>Figura VI-8: Portal de recursos educativos abiertos temoa</i>	203
<i>Figura VI-9: Estructura equipo pedagógico</i>	219
<i>Figura VI-10: Estructura equipo tecnológico</i>	221
<i>Figura VII-1: Criterio procedimental para las fases de investigación</i>	235
<i>Figura VII-2: Propuesta metodológica para un MOOC</i>	250
<i>Figura VII-3 Proceso de planificación de un curso virtual</i>	251
<i>Figura VII-4: Captura de pantalla de MOOC, Menú de acceso</i>	255
<i>Figura VII-5: Captura de pantalla MOOC, Elaboración de cuestionarios</i>	256
<i>Figura VII-6: Captura de pantalla de interfaz de inicio del curso y repositorio documental</i>	257
<i>Figura VII-7: Captura de pantalla, reportes por estudiante</i>	258
<i>Figura VII-8: Captura de pantalla, materiales didáctico por unidad</i>	259
<i>Figura VII-9: Captura de pantalla, reproductor de vídeo</i>	260
<i>Figura VII-10: Captura de pantalla de evaluación docente</i>	261
<i>Figura VII-11: Captura vídeo de bienvenida, autoridad de la USFQ</i>	262
<i>Figura VII-12: Captura de pantalla, menú de accesos por unidades</i>	262
<i>Figura VII-13: Captura de pantalla, publicidad del curso en medios virtuales</i>	268
<i>Figura VII-14: Captura resultados estadísticos de monitoreo de visitas a la página</i>	269
<i>Figura VII-15: Resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo de usabilidad</i>	271
<i>Figura VII-16: Resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo de distribución de tiempo, según actividad</i>	272
<i>Figura VII-17: Resultados de la media, del constructo bondades y beneficios de la metodología</i>	272
<i>Figura VII-18: Resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo la satisfacción del usuario.</i>	273
<i>Figura VII-19: Resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo calidad de los temas en relación con las actividades.</i>	274
<i>Figura VII-20: Resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo actitud y grado de motivación didáctica de las actividades.</i>	274

<i>Figura VII-21: Resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo calidad de Contenido.</i>	275
<i>Figura VII-22: Resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo calidad de estrategias Didácticas.</i>	276
<i>Figura VII-23: Proyecto Hermenéutico por docente, preguntas introductorias</i>	280
<i>Figura VII-24: Diseño instruccional de la plataforma, relacionada con las guías didácticas orientadas a la estructuración de las actividades de manera eficiente</i>	282
<i>Figura VII-25: Diseño instruccional de la plataforma, relacionada cómo organizar la unidad</i>	284
<i>Figura VII-26: Diseño instruccional de la plataforma, relacionada cómo organizar la unidad</i>	286
<i>Figura VII-27: Conoce Ud. de que está compuesta una metodología de un curso virtual masivo, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, perspectiva directivos y docentes.</i>	288
<i>Figura VII-28: Ordene según su criterio como está compuesta una metodología de un curso virtual masivo, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana</i>	291
<i>Figura VII-29: Sugerencias para mejorar la metodología.</i>	293
<i>Figura VII-30: El resultado de los vídeos cumplió con sus expectativas académicas</i>	295
<i>Figura VII-31: Qué estrategia didáctica durante el desarrollo del curso, fue de mayor impacto en los usuarios del curso.</i>	297
<i>Figura VII-32: Cuáles fueron las fortalezas en el desarrollo del curso.</i>	299
<i>Figura VII-33: Cuáles fueron las debilidades en el desarrollo del curso.</i>	301
<i>Figura VII-34: Se aplicó indicadores o controles de calidad en el desarrollo del curso.</i>	303
<i>Figura VII-35: Considera Ud. que es importante que se evalúen los cursos virtuales o considera que es algo sin relevancia</i>	305
<i>Figura VII-36: De los cursos virtuales que Ud. ha participado como tutor y como estudiante, cuál ha sido su experiencia de evaluación.</i>	307
<i>Figura VII-37: Familias de categorías y dimensiones de la investigación</i>	309
<i>Figura VII-38: Regla de decisión se rechaza la H_0</i>	319

RESUMEN

La presente investigación tiene como propósito fundamental la elaboración de una metodología para la definición de cursos masivos dirigidos a los funcionarios públicos ecuatorianos vinculados a la educación superior en el país. Es novedosa en cuanto no posee antecedente empírico que demuestre la existencia de otra metodología como esta en Ecuador. Reviste interés puesto que relaciona una fundamentación teórica vinculada a la pedagogía tradicional, con sus bases psicológicas y filosóficas, a las más novedosas propuestas de estas disciplinas y otras como el Marketing, la Comunicación, entre otras. Se abordan referentes teóricos y conceptuales del aprendizaje *online*, el conductismo, el cognitivismo, el constructivismo, el aprendizaje significativo, los enfoques socioculturales y humanista, el aprendizaje basado en competencias, la neurociencia, la programación neurolingüística, el modelo instruccional, el conectivismo, *eLearning* y la gamificación. Luego, se tratan los procesos virtuales vinculados a los *Massive Open Online Courses (MOOC)* y el escenario en el que se pretende trabajar en esta investigación el sector público ecuatoriano. Se aporta el caso de estudio que enmarca todo el proceso. La importancia de la propuesta radica en que no solo se abarcan los referentes teóricos y metodológicos del tema, sino que, además, como valor añadido de la investigación, se realiza la propuesta, se aplica y evalúa en el marco de la validación de expertos y los efectos de la misma en su organización, aplicación y resultados. La metodología de investigación desde la perspectiva filosófica, se apoyó en una investigación multireferencial, multidimensional e interpretativa basada en paradigma de la complementariedad que utiliza métodos como el estudio de caso, las entrevistas, encuestas, el análisis estadístico y la triangulación de resultados. Como principales hallazgos manifiesta que la metodología cumplió con su cometido, permitió la construcción del material didáctico y el desarrollo de actividades, se posicionó, en los docentes, como un proceso sistemático que orienta el eficiente desarrollo del curso, y los directivos manifiestan la importancia de la metodología plasmado en un proyecto académico inicial, resaltando que dicho instrumento académico permite tomar la

decisión de aprobación de un curso virtual. Los informantes clave afirmaron que algunas de las potencialidades fueron la actitud y grado de motivación con el 87% y estrategias didácticas con 95%, que facilita la aprehensión de los conocimientos y habilidades que los estudiantes deben demostrar al finalizar el periodo lectivo del curso. Además, los participantes consideraron, que el curso diseñado logra captar la atención a través de la forma en que se presentan los temas y contenidos diversos, con el 87%. Estos pueden abrirse cuantas veces y para cuantos usuarios sea necesario. Finalmente, se comprende que un curso masivo puede ser útil en la compartición de problemas, soluciones, alternativas y conocimientos.

Palabras claves: *eLearning*, Metodología, MOOC, Funcionarios públicos.

SUMMARY

The main purpose of this research is the development of a methodology for massive courses aimed at Ecuadorian civil servants immersed in Higher Education in the country. It is original, as it has no empirical antecedents demonstrating the existence of another methodology like this in Ecuador. It is of interest since it relates a theoretical foundation associated to traditional pedagogy, with its psychological and philosophical bases, to the newest proposals of these disciplines and others such as Marketing, Communication, among others. Theoretical and conceptual referents of online learning, behaviorism, cognitivism, constructivism, meaningful learning, sociocultural and humanist approaches, competency-based learning, neuroscience, neurolinguistic programming, instructional model, connectivism, *eLearning* and gamification are addressed. After that, the virtual processes linked to the Massive Open Online Courses (MOOC) and the scenario in which the Ecuadorian public sector intends to work in this research is discussed. It provides a case study that provides the frame for the whole process. The importance of the proposal embraces not only the theoretical and methodological subject references but also, as an added value of the research, the proposal is made, applied and evaluated within the framework of the validation of experts and its effects in its organization, application and results. The research methodology from the philosophical perspective was grounded on a multireferential, multidimensional and interpretative research based on a complementarity paradigm using methods such as case study, interviews, surveys, statistical analysis and triangulation of results. Among the main results that the methodology fulfilled its mission is worth mentioned as well as it allowed the construction of didactic material and the development of activities. Besides, it encouraged teachers to take the proposal as a systematic process guiding the course efficient development. Managers also express the importance of the methodology embodied in an initial academic project, highlighting that this academic instrument permits to approve a virtual course. 87% of student-informants stated that some of the potentialities were the attitude and degree of motivation, while 95% said that the didactic strategies used

facilitate the knowledge and skills apprehension, which students must demonstrate at the end of the course period. In addition, 87% of the students considered that the designed course was able to catch attention through the way in which the various topics and contents were presented. These courses can be offered as often as necessary to an unlimited number of users. Finally, a massive course can be useful at the moment of sharing problems, solutions, alternatives and knowledge.

Key words: *eLearning*, Methodology, MOOC, Civil servants.

I. CAPÍTULO: PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Introducción

En las primeras páginas de la tesis que se presenta el contexto de investigación, referido este a su relevancia, su potencial impacto y la base de su necesidad dada en las carencias que existen en Ecuador al respecto de metodologías para capacitaciones masivas novedosas, que incluyen herramientas útiles y creativas. Posteriormente se realiza un abordaje de sus antecedentes y del contexto investigativo escogido para el mismo. Luego se plantea el objetivo general, las preguntas de investigación y la estructura de la tesis.

La presente investigación aborda, en su marco teórico, todo lo referente a las bases pedagógicas del aprendizaje, específicamente las que se relacionan a los nuevos modelos, teorías o investigaciones vinculadas al aprendizaje *online* (García-Peñalvo & García-Carrasco, 2005; García-Peñalvo & Seoane Pardo, 2015; García-Peñalvo, 2008; Gross & García-Peñalvo, 2016). De acuerdo con ello se realiza un tratamiento de los referentes teóricos considerados más relevantes en torno al aprendizaje. La investigación se detiene en teóricas como el conductismo, el cognitivismo, el constructivismo, el aprendizaje significativo, los enfoques socioculturales y humanista, entre otros (Bandura & Rivière, 1982; Mergel, 1998; Siemens, 2004).

De acuerdo con lo anterior la investigación va concibiendo un tratamiento continuo y sistematizado de estas teóricas, definiendo su esencia, sus principales autores y las características de la misma. Ello se realiza con el propósito de comprender las posturas antes mencionadas y otras en los procesos de aprendizaje más actuales, específicamente los que se realizan con grandes grupos considerados como aprendizaje masivo o proceso de masificación del aprendizaje.

Enmarcado con lo descrito anteriormente, aun cuando aparentemente la pedagogía y las teorías del aprendizaje tradicional no son el sustento más importante

del presente estudio, sí se evidencia la necesidad de comprender los mismos porque son estos antecedente directo y base desde la que se parte para las teorías las actuales vinculadas a la enseñanza y el aprendizaje desde lo digital.

En esta primera sección de la investigación también se establecen criterios al respecto de las tendencias consideradas más actuales. Tal es el caso del aprendizaje basado en competencias, sean estas tradicionales, relacionadas a habilidades, o más novedosas, como es el caso de las competencias digitales.

Se realiza un tratamiento de uno de los métodos de diagnósticos de competencias, relacionados tanto a la psicología, la comunicación, el marketing como a lo empresarial: la neurociencia. Aquí se establecen aspectos relacionados a la forma en que se puede utilizar este conocimiento a fin de comprender como interactúan los seres humanos con otros, como se manipula la conducta de los individuos a fin de que estos reaccionen a determinados contenidos, visuales, auditivos, táctiles, etc. Este es un tema que resulta muy importante a la presente investigación puesto que se pretende que la propuesta sea un modelo novedoso que utilice herramientas nuevas a fin de lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje mucho más conmovedor de las motivaciones y voluntades de los usuarios.

Finalmente, se aborda el conectivismo como esencia del aprendizaje digital y el modelo instruccional como experiencia de modelado del proceso mucho más atractivo a las necesidades de los usuarios actuales.

En un segundo momento de la primera sección se abordan aspectos como la metodología y el aprendizaje comprendiendo que existen métodos diversos para enfrentar cada proceso por separado.

Posteriormente, se realiza una revisión del concepto *eLearning* donde se expresan la evolución del mismo, diversos modelos que han existido y actualmente se practican, siendo casos destacados los modelos centrado en comunidades, centrado en estudiantes o en docentes. Finalmente, se realiza un tratamiento a la gamificación como potencial estrategia motivacional dentro del *eLearning*.

La segunda sección de la investigación aborda los procesos virtuales vinculados a los MOOC, que significa *Massive Open Online Courses*, que es la innovación tecnológica en educación más importante y del que se ha escrito mucho sobre todo en los últimos años. Hasta cierto punto en la búsqueda bibliográfica se entiende que aun cuando América Latina no se encuentra a la cabeza en cuanto a la utilización de los MOOC (Pérez, 2016) este es un tema bastante estudiado y profundamente investigado en otros países y regiones.

La bibliografía arroja que los MOOC poseen una evolución hacia la comprensión de que el proceso debe ser más humano, más diversos, y a la vez, más concreto en las particularidades de los usuarios (Sein-Echaluze Lacleta, Fidalgo Blanco, & García-Peñalvo, 2015). Es un tema complejo de lograr, pero sobre ello se centran propuestas que relacionan teorías, como el aprendizaje inverso (Tourón & Santiago, 2015a) en el que se comprenden las capacidades como recurso y se entiende que el ser humano no parte de cero, sino de una serie de conocimientos previos (Martín & Tourón, 2017). Estos pueden ser entendidos como conocimientos significativos que son útiles a cualquier aprendizaje procedente (Tourón & Santiago, 2015b).

En este momento se comprenden los tipos de MOOC, los modelos y papel de los recursos humanos en este tipo de modelo. También se abordan las plataformas más importantes que trabajan y ofrecen estos cursos.

La sección tercera aporta criterios sobre el escenario en el que se pretende trabajar en esta investigación el sector público ecuatoriano, concretamente sus funcionarios y más específicamente sus capacidades y conocimientos.

Las últimas secciones de la investigación abordan la metodología propuesta como tal. En primer lugar, se establecen los criterios en torno al procesamiento, las matrices, la forma de evaluación e incluso contenidos del curso que se aplica. En un último momento se ofrece una evaluación del mismo entendiendo este como un caso de estudio que puede ser antecedente a consultar en diversos momentos por otros

investigadores en el futuro. En este sentido se hace relevante el tema de los estándares de calidad, estos aplicados luego en la evaluación de la propuesta que se realiza.

1.2 Contextualización

1.2.1 Antecedentes

La búsqueda de nuevos horizontes basados en el poder del conocimiento exige a las Instituciones de Educación Superior dinamizar e innovar su desempeño en el marco de las tendencias actuales del desarrollo tecnológico (Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluce, & García-Peñalvo, 2014) con una clara tendencia hacia la mejora de su calidad para ofertar a la sociedad profesionales altamente capacitados en lo cognitivo, procedimental y actitudinal (Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluce, & García-Peñalvo, 2013a)

En los últimos años los procesos de aprendizaje han ido incorporando diferentes aproximaciones basadas en la tecnología en una mayor o menor medida, donde cabe destacar los LMS (*Learning Management System*) o sistemas de gestión de aprendizaje (Seoane, 2014a) el aprendizaje social y colaborativo, y últimamente el fenómeno de los cursos MOOC (Martínez Abad, Rodríguez Conde, & García-Peñalvo, 2014; Liyanagunawardena, Adams, & Williams, 2013; Román-Graván, Vázquez-Cano, & López-Menese, 2015), donde se hace necesario incluir las analíticas de aprendizaje para recopilar, y analizar los datos que pueden permitir valorar el aprendizaje de los estudiantes en el contexto de estos cursos masivos (Long & Siemens, 2011). Para ellos, los LMS han evolucionado también su arquitectura, para hacerse más modulares (Conde et al., 2009a; 2009b; 2014) y aproximarse al concepto de ecosistemas tecnológicos de aprendizaje (García-Peñalvo et al., 2015; 2017; García-Holgado & García-Peñalvo, 2016). Actualmente varias instituciones educativas y organismos internacionales se han unido y trabajan en conjunto, sobre todo lo relacionado con los MOOC, por lo que se considera que se está en un momento embrionario, con un altísimo recorrido (Jaya, 2012).

Los MOOC en su corto período de desarrollo, han experimentado una división que distingue a los xMOOC de los cMOOC (Daniel, 2012). Los primeros tienen una estructura formal, se basan en el desarrollo de tareas y cuentan con un proceso de apoyo de los pares como alternativa a la tutoría tradicional; por su parte, los MOOC se basan en el conectivismo, que se instrumenta a través de relaciones entre nodos (personas) que van aportando contenidos y mensajes de interacción a través de una plataforma (Sánchez, 2013).

Como en todo, se pueden encontrar aspectos positivos y negativos de los MOOC que a continuación se describen.

Como ventajas de los MOOC se puede decir que generalmente los costes de este tipo de formación para la persona que los sigue son menores que otras modalidades, con la particularidad que si una persona quiere certificación o si quiere acreditar los conocimientos adquiridos. Una de las grandes diferencias respecto al *eLearning* (Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluce, García-Peñalvo, & Conde, 2015) en general es la masividad de este tipo de cursos (Scolari, 2014).

Como desventajas de los MOOC cabe mencionar que no hay un seguimiento continuo, como en los cursos comunes de *eLearning*, hay un equipo técnico y pedagógico compuesto por un equipo dinamizador que retroalimentan foros, comentarios masivos y problemas técnicos, lo que no ocurre en la formación *online* tutorizada que permite contar con el apoyo de un profesional en la materia siempre atento a nuestro progreso en el curso, para muchas personas esta falta de “reglas” u “obligaciones” termina con el abandono de un curso (Arias, 2008).

En la actualidad, las nuevas tendencias educativa como los MOOC, máster de doble capa, cursos en línea y otros se enmarcan en distintas metodologías de diseño instruccional, las mismas que están orientadas o encaminadas a desarrollar actividades con lineamientos como el PLE (entorno personales de aprendizaje) (Adell Segura & Castañeda Quintero, 2010), en la que se describe de manera detallada como combinar actividades convencionales con la ayuda de herramientas

tecnológicas, utilizando mecanismo adecuados para plantear actividades y utilizar herramientas web 2.0 (Roig Vila, Mengual Andrés, & Suárez Guerrero, 2014).

Si bien es cierto, el actual gobierno ecuatoriano ha alcanzado notables logros de infraestructura pública y en la implantación de políticas sociales, pero es indispensable seguir invirtiendo en el talento humano. Para lo cual existen dos factores claves: una carrera administrativa estructurada adecuadamente –que no existe– y el acceso a formación y capacitación continua (Kuhn, 2004). Por lo que se considera que una de las principales problemáticas del sector educacional ecuatoriano es la falta de metodologías para la construcción y desarrollo de un MOOC, para fortalecer la formación y capacitación continua. Los MOOC pueden ofrecer el camino para adquirir nuevas y diferentes habilidades laborales, que les permitirá incrementar habilidades específicas de los cursos (Fundación Telefónica, 2015).

Otra problemática es la necesidad de formación y capacitación a un gran número de servidores públicos del país. De ahí que acudir a la metodología MOOC deja de ser una opción para volverse una necesidad, que permitirá optimizar recursos económicos y humanos (Herrero et al., 2011).

La presente investigación posee muchos antecedentes útiles a fin de conformar los referentes teóricos que sostienen la historia de los MOOC y su relación con el aprendizaje. En primera instancia se sitúan como antecedentes relevantes las teorías del aprendizaje tradicional que posee su base en la psicología y la pedagogía, y que resultan muy importantes a fin de comprender que los nuevos modelos de aprendizaje provienen de los tradicionales y como tal reproducen dinámicas de este tipo (Vigotsky, 1974; Armenteros, 2011; Ricaño, 2014 & Stassen, 2006).

En segundo lugar, se sitúan como aspectos relevantes y antecedentes la dimensión educativa o instructiva de Internet, el *eLearning* como modelo de aprendizaje que cobra auge y se va transformando hacia un modelo competitivo con los tradicionales espacios de profesor-aula-estudiante. Este es un tema fundamental

que se relaciona con varias definiciones que son necesarias conocer a fin de no errar en la búsqueda del objeto de investigación asumido (Aguilar et al., 2008; America Learning Media, 2012; Caine & Caine, 1997; García-Peñalvo & Seoane Pardo, 2015 & Kuhn, 2004).

Finalmente, el antecedente más importante es el contenido teórico como empírico que se relaciona a los MOOC. Este se subdivide en investigaciones que teorizan sobre la definición, surgimiento, desarrollo y tipologías de los MOOC y aquellas que plantean evaluaciones de un MOOC aplicado en determinado lugar y espacio. Ambos son temas relevantes, el primero porque sienta bases para la teorización de este aspecto y su comprensión, el segundo porque establece criterios de medida e historiales en la práctica (Almenara, Llorente, & Vázquez, 2014; Arias, 2008; Bartolomé & Steffens, 2015; Caldera & León, 2015; Gea, 2015; Hernández, García, & Delgado, 2015).

1.2.2 Contexto de investigación

La presente investigación se enmarca en un contexto de constante desarrollo hacia la sociedad del conocimiento, objetivo que persigue Ecuador desde la concepción de los planes estratégicos del estado y su filosofía del buen vivir (Gobierno Nacional, 2013). En esta área de supuesto desarrollo ascendente constante apremia el ejercicio de una investigación responsable, que enmarque situaciones reales y que a la vez sostenga una propuesta real y viable hacia soluciones que enmarquen el bien común y se traduzcan en beneficios al pueblo ecuatoriano (Presidencia de la República, 2008b).

Siendo Ecuador un estado constitucional de derecho (Presidencia de la República, 2008a), la formación de sus gobernantes, así como de sus funcionarios públicos, debe ser cada vez más integral. De esta forma se hace imprescindible la incorporación de estos sistemas actualizados de formación y capacitación en los que la formación *online* comienza a ser una herramienta muy útil. Ello se complementa con lo que plantea el Plan Nacional de Desarrollo (Gobierno Nacional, 2013) el cual

menciona que la educación en todos sus niveles y ciclos, se precisa como fundamental para llevar a cabo la formación y capacitación en los mismos, de tal manera que se fortalezcan y diversifiquen tanto las capacidades como las potencialidades individuales y sociales de los Ecuatorianos, así como también promover una ciudadanía participativa y crítica.

El Reglamento del Régimen Académico expedido el 12 de noviembre de 2013 por el Consejo de Educación Superior, norma las modalidades de estudio o aprendizajes (capítulo VI, artículo 38), así como la organización del aprendizaje (capítulo II, artículo 15) y constituye la base legal que ampara las diferentes formas de incorporación de las herramientas tecnológicas a la docencia universitaria.

La presente investigación se realiza en el marco de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) y la Universidad de Salamanca (USAL). Como tal la misma responde a las líneas de investigación, intereses y proyecciones de esta universidad ecuatoriana, así como al Doctorado que se cursa en la USAL. Se une a la necesidad de respaldar el aprendizaje tradicional con nuevas formas de enseñanza, pero sobre todo responde a la necesidad de que la universidad, la academia, se proyecte a las esferas sociales adoptando una postura de guía que se relacione concretamente a problemáticas y soluciones potenciales. En este caso la investigación respalda lo anterior vinculándose a un problema evidente que resulta de la necesidad de capacitación de los funcionarios públicos en el país y de la necesidad de metodologías nuevas.

Dentro del grupo de investigación en que se encuadra esta propuesta metodológica, se debe hacer referencia a la tesis de Seoane (2014b), que ha servido como precedentes o marco de investigación para la propuesta metodológica de mi tesis doctoral.

1.2.3 Cuestiones de la investigación

Luego de determinar el contexto de investigación, se hace necesario sistematizar el problema de investigación a partir de preguntas científicas que

guiarán el trabajo en el presente estudio. Estas preguntas conforman la formulación de pasos que la investigación sigue desde el punto de vista científico y que son coherentes a los objetivos específicos que más adelante son establecidos.

El objetivo general de la Tesis Doctoral es:

Diseñar una metodología, para facilitar y mejorar la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, en el ámbito educativo, mediante procesos virtuales masivos.

Las preguntas científicas que guían y debe responder el estudio que se plantea son las siguientes:

1. ¿Cuáles son las bases teóricas y pedagógicas de las teorías de aprendizaje hacia la masificación?
2. ¿Qué caracteriza los procesos virtuales basados en los modelos nacientes de los MOOC para la formación de empleados públicos?
3. ¿Cuáles son las potencialidades de los MOOC en la función pública ecuatoriana?
4. ¿De qué forma diseñan un curso virtual masivo o que pasos siguen para lanzar un curso de capacitación masiva, en el ámbito educativo?
5. ¿Se puede diseñar una propuesta de una metodología para cursos de capacitación masiva, que permita mejorar un curso MOOC desde su planificación académica, diseño instruccional, implementación del curso en la plataforma virtual y ejecución del mismo?
6. ¿Cuál es el aporte de la implementación de esta metodología propuesta para que funcione de manera eficiente los cursos de capacitación masiva en el ámbito educativo?

1.2.4. Estructura de la Tesis

La investigación se estructura en capítulos:

Capítulo 1.- Presentación de la Investigación

Se realiza el abordaje de la introducción, la contextualización de la investigación, metodología, fases de la investigación, objeto de estudio y objetivos, hipótesis, estructura de la tesis, instrumentos de recogida de información, variable, población y muestra y análisis de datos.

Capítulo 2.- Bases Pedagógicas de las Teorías de Aprendizaje hacia la Masificación

En esta se realiza un abordaje de las teorías del aprendizaje hasta a la evolución del aprendizaje desde el tradicional hasta la masificación. Se establecen criterios sobre el Conductismo, el Cognitivismo, el Constructivismo, el aprendizaje significativo, el enfoque histórico cultural y el humanista. Se discute sobre tendencias actuales del aprendizaje que se vinculan a aspectos como la programación neurolingüística, el aprendizaje abierto, el colectivismo, el modelo instruccional, entre otros. Resalta el tema del *eLearning* en tanto modalidad en auge donde existen tendencias útiles para la formación profesional, así como para el autoaprendizaje. Se establecen criterios sobre el aprendizaje por competencias, planteando la existencia de competencias digitales, que en la actualidad son relevantes.

Capítulo 3.- Procesos virtuales basados en los modelos de los MOOC para la formación de empleados públicos

Esta se dedica a las MOOC completamente. Hace énfasis en la definición, historia, tipos, etc. Finalmente, se establecen criterios a partir de ejemplos de investigaciones previas, sobre cómo lograr un MOOC de calidad.

Capítulo 4.- Los MOOC en la función pública

Esta sección se refiere a las potencialidades de las MOOC para el logro de competencias laborales. Para ello se establecen criterios interesantes sobre los funcionarios públicos ecuatorianos que serían los usuarios potenciales del MOOC que se pretende proponer en la presente investigación. Además, se establecen criterios al respecto del uso de MOOC en universidades, centros y empresas, cuestiones que sirven de experiencia a la presente investigación.

Capítulo 5.- Diseño de la investigación

Se describe el diseño de investigación y las orientaciones metodológicas del proceso investigativo. Objeto de estudio y objetivos específicos, hipótesis, instrumentos de recogida de información, variable, población, muestra, análisis y fiabilidad de datos.

Capítulo 6.- Propuesta metodológica para cursos virtuales masivos

Se desarrolla la propuesta de la metodología para el diseño de cursos de capacitación masiva, en el ámbito educativo. Se describe la metodología desde un punto de vista práctico y teórico. Se relaciona a la propuesta concreta de la metodología a aplicar, en la que se describe sus fases y componentes, atendiendo a los modelos antes estudiados.

Capítulo 7.- Resultados de la investigación

Se describe el desarrollo del curso práctico de Entornos virtuales de aprendizaje de capacitación masiva dirigida a los docentes de Ecuador a nivel Nacional.

Se delimita y argumenta el Caso de Estudio. Se evalúa el mismo empíricamente a partir de la aplicación de la metodología desde una perspectiva cuantitativa y cualitativa.

En base al procedimiento establecido con anterioridad, se presentan los resultados de la investigación, los cuales se encuentran organizados en dos partes: una que corresponde a los resultados cuantitativos y otra donde se describen las evidencias cualitativas. Así en la primera parte se empieza con un análisis descriptivo de la muestra para, posteriormente, exponer los resultados de las variables relacionadas y que tienen que ver con el pre-test y el pos-test, en la que se aplica un estadístico de prueba como Chi cuadrado o Wilcoxon, esto en base al tamaño de la muestra y a la naturaleza paramétrica de los datos, estos resultados permitieron analizar la validez de las hipótesis planteadas.

En lo que corresponde a la segunda parte, en los resultados cualitativos se recogieron las opiniones expresadas por los docentes y directivos durante la entrevista y permitieron organizarlos basados en el procedimiento del análisis hermenéutico de la información de los entrevistados claves, mediante el uso del *software* ATLAS.ti, a través del cual se pudo procesar la información clave de los entrevistados y la interpretación del investigador. En base a estos resultados se plantea el método de triangulación, para luego llegar a la discusión de resultados.

Capítulo 8.- Conclusiones

Por último, se exponen las conclusiones del trabajo en relación a los objetivos inicialmente planteados y a las preguntas de investigación. Estas conclusiones se obtienen de la triangulación de métodos, informantes clave y criterios de la investigación.

Como información complementaria se adjuntan las referencias bibliográficas, en las cuales se apoya y sustenta esta investigación, así como catorce anexos que detallan algunas cuestiones descritas en el documento como: los instrumentos empleados en la parte empírica, matrices, entre otros, los cuales se implementaron en la propuesta.

II. CAPÍTULO: BASES PEDAGÓGICAS DE LAS TEORÍAS DE APRENDIZAJE HACIA LA MASIFICACIÓN

El capítulo titulado **Bases pedagógicas de las teorías de aprendizaje hacia la masificación**, posee el objetivo Determinar las bases teóricas y pedagógicas de las teorías de aprendizaje hacia la masificación y es por ello que se concentra en la revisión bibliográfica de los principales fundamentos teóricos relacionados con la investigación. Los mismos sirven de contexto conceptual y de ellos parte el resto de la investigación realizada.

Se entiende que las bases teóricas sustentan todo el proceso de investigación no solo el que se concentra en este capítulo sino mucho más allá, por lo que la estimación de las mismas es fundamental a fin de comprobar el éxito de la propuesta y la resolución de la situación problemática.

La revisión bibliográfica fue amplia superando los cincuenta textos en un alto porcentaje de los últimos diez años, en los casos en los que se admite un texto anterior es por la vigencia, relevancia o por ser considerado un clásico o referente en algún tema.

El presente capítulo se centra en las bases pedagógicas de las teorías del aprendizaje en su evolución hacia la masificación por lo que busca en teóricos o estudiosos de la pedagogía reconocido o que han tratado el tema concretamente. De lo anterior parte que el sustento del capítulo se aborda a partir de la búsqueda de conceptos generales, sus definiciones, teóricas que los relacionan y como estas han evolucionado. Las categorías dentro de capítulo son bases pedagógicas, teorías del aprendizaje y masificación.

Por bases pedagógicas se comprenden aquellos antecedentes relacionados a la pedagogía, es decir, al proceso de enseñanza aprendizaje, que poseen significación puesto que marcan un camino determinado, un escenario o una tendencia. En el caso de las teorías del aprendizaje se entiende que se refiere el capítulo a aquellas concepciones trazadas en torno al saber y al saber hacer dentro

del proceso aprendizaje y su evolución. Para el caso de la masificación, aun cuando esta se torna mucho más clara a medida que se avanza en la investigación, se abordan los principales criterios de los nuevos modelos en torno a la instrucción para grandes números de personas, aspecto con el que la comunicación digital, los nuevos entornos de aprendizaje y, finalmente, los MOOC poseen estrecha relación. De acuerdo con ello cuando se asume determinado antecedente o supuesto de forma acrítica es porque se está de acuerdo con este o porque se asume en la propuesta que se realiza. El abordaje de estos antecedentes, mayormente conceptuales, se realiza en la investigación a manera de contraste con otros elementos como son teorías contrarias, previas o posteriores.

A partir de lo anterior el presente capítulo concentra los epígrafes dedicados al proceso de enseñanza aprendizaje y sus bases pedagógicas, psicológicas, tecnológicas incluso. De acuerdo con ello se realiza un abordaje conceptual al respecto de los paradigmas relacionados al aprendizaje. Específicamente al conductismo, el cognitivismo, el constructivismo, el aprendizaje significativo, el enfoque cultural, la teoría humanista y las tendencias más actuales. Es fundamental en el capítulo el tratamiento a las bases psicológicas de estas tendencias puesto que las mismas fueron mayormente tratadas desde la disciplina psicológica e incluso desde la filosofía. No obstante, se puede vislumbrar claramente la relación y repercusión de estos antecedentes en la investigación que se presenta; la misma que se va abordando consecuentemente con el transcurso histórico-lógico de la investigación y su exposición en el capítulo y resto de la tesis.

De la misma forma se utiliza un enfoque analítico sintético en cuanto se van abordando los conceptos, teorías y autores, se comparan entre ellos y por último se van asumiendo criterios. Tal es el caso de las bases del aprendizaje significativo, que sirven de sostén al diagnóstico de competencias y a la reestructuración del aprendizaje a partir de las mismas.

Dentro del epígrafe dedicado a las tendencias actuales se hace énfasis en el aprendizaje basado en competencias. El mismo que resulta, no solo muy eficaz,

como se explica en el desarrollo del acápite, sino que además es consustancial con las nuevas formas y soportes educacionales. Se comprende que las competencias se incorporan y luego de incorporadas el desarrollo de las mismas puede ser útil a niveles superiores de aprendizaje. Es por ello que el diagnóstico de competencias puede ayudar a organizar un proceso de enseñanza-aprendizaje más dinámico, personalizado y exitoso.

De la misma forma se trata el tema de la neurociencia y la neurolingüística, aspectos que vienen a conformar un antecedente fundamental a aplicar en productos comunicacionales de índole educativa, formativa o instructiva. Estas son modalidades de aprendizaje que se han utilizado en el marketing y que como tal son coherentes con la trasmisión de contenidos o significados que pueden ser apropiados por usuarios de servicios o conocimientos.

En este acápite se hace énfasis en los doce principios de (Caine & Caine, 1997): Principio 1. El cerebro es un complejo sistema adaptativo, Principio 2. El cerebro es un cerebro social, Principio 3. La búsqueda de significado es innata, Principio 4. La búsqueda de significado ocurre a través de "pautas", Principio 5. Las emociones son críticas para la elaboración de pautas, Principio 6. Cada cerebro simultáneamente percibe y crea partes y todos, Principio 7. El aprendizaje implica tanto una atención focalizada como una percepción periférica, Principio 8. El aprendizaje siempre implica procesos conscientes e inconscientes, Principio 9. Tenemos al menos dos maneras de organizar la memoria, Principio 10. El aprendizaje es un proceso de desarrollo, Principio 11. El aprendizaje complejo se incrementa por el desafío y se inhibe por la amenaza, Principio 12. Cada cerebro está organizado de manera única.

Luego del tratamiento de estos aspectos se aborda el conectivismo como esencia del aprendizaje digital, **el modelo instruccional** y el aprendizaje inverso. Ambos elementos van demostrando una utilización de los elementos previos, de las tendencias, modalidades y conceptos previos en modelos de aprendizaje mucho más actuales, adaptados a la modernidad que enfrenta la educación en la actualidad.

Siendo la misma más propensa a ritmos diversos, horarios menos rígidos, escenarios más alternativos.

El capítulo enfoca con detenimiento las nuevas formas adoptadas en el proceso de enseñanza aprendizaje, específicamente, dentro del modelo instruccional, el aprendizaje invertido. Este radica en que se dé un giro holístico a la instrucción habitual optimizando la experiencia de los estudiantes. Así se producen las clases desde vídeos, acciones participativas y significativas. De la misma forma el aprendizaje invertido utiliza el análisis o diagnóstico de las competencias a fin de que la participación active parte de conocimientos previos y no se asuma que todos los estudiantes, aun con las mismas edades y diagnóstico social y/o cultural, parten de un mismo nivel, cuestión que no solo es errada, sino que es contraproducente al proceso. Es por ello que todos estos temas son tratados en el capítulo a fin de sentar pautas para luego analizar el contexto específico del estudio y plantear la propuesta metodológica, aplicarla, evaluarla y concluir.

Un segundo epígrafe de este capítulo aborda la **metodología y el aprendizaje** como conceptos. En este caso se realiza un acercamiento muy necesario a las definiciones que circundan el aprendizaje, sus tipos, elementos relacionados a los métodos de enseñanza. En este espacio de la investigación se aborda como fundamental el aprendizaje individualizado, concebido no solo como la personalización de los métodos dirigidos a determinado individuo, sino como la concepción de diversos modos de auto-aprendizaje significativo.

Se realiza un tratamiento sintético de las principales teorías actuales del aprendizaje: asociativas, asociacionistas o del condicionamiento: las mismas se relacionan al esquema estímulo-respuesta y refuerzo-contigüidad; Teoría funcionalista: Plantean que el aprendizaje es un proceso de adaptación del organismo al medio; Teorías estructuralistas: Conciben que el proceso de aprender es una cadena de procesos interrelacionados; Teorías psicoanalíticas: Proviene de la psicología de Freud y plantean que el aprendizaje se logra a partir de presiones innatas; Teorías no directivas: Habla de un aprendizaje que parte del individuo y sus

aspiraciones. Es fundamental en este escenario de las teorías del aprendizaje el modelo de Conner (2013) que segmenta en formal, inesperado, informal e intencional el proceso de aprendizaje.

El último epígrafe de este capítulo aborda una revisión del **concepto de eLearning** relacionado a los modelos pedagógicos. En este momento del capítulo se hacen imprescindibles las teorías de (Peiró, 2005; Barbera, 2008; Armenteros, 2011; Bruner, 2001; García-Peñalvo, 2005). Es muy importante el acercamiento que se realiza a la programación neurolingüística y al papel de ésta y otras tendencias y modelos en el paso hacia la personalización del servicio y la especialización de las herramientas. Se realiza un acercamiento a las **analíticas de aprendizaje** en tanto herramientas útiles a docentes e investigadores (Long & Siemens, 2011).

El proceso suministra datos relevantes para instructores y estudiosos, al respecto de los niveles de responsabilidad que los estudiantes están dispuestos a asumir dentro de la clase como en horarios libres, al respecto de su propio aprendizaje. Es por ello que se definen los intereses, motivaciones, factores de desmotivación que pueden presentar los estudiantes frente a un elemento discursivo determinado. La analítica no es un documento lineal, sino que puede ser comprendida en su interacción con criterios tomados de redes, foros, debates, entre otros soportes o escenarios que complementan la información previa, relativa a las competencias e intereses superficiales del estudiante.

De la misma forma se explica el modelo centrado en las comunidades de aprendizaje donde se explican las potencialidades de lo dialógico dentro de este proceso; el centrado en el estudiante, en el que se expresa la necesidad de comprender la diversidad de formas en que el estudiante asume determinados ritmos, contenidos y modelos de enseñanza. Asimismo, se efectúa una comparación del Modelo centrado en el estudiante vs. Modelo centrado en el profesor. De la misma forma es fundamental el tratamiento al modelo instruccional y el aprendizaje inverso. Dentro de este último elemento se analiza cómo, en la práctica, el diseño instruccional esboza discrepancias con modelos anteriores de aprendizaje. Se

manifiesta un diseño de aprendizaje centrado en lo conductista-cognoscitivo donde las tareas se segmentan en objetivos de aprendizaje valorando como foco los juicios de las metas que se han logrado.

Como resultado de estos análisis realizados en el capítulo, se comprende que cada modelo está limitado por su propia conceptualización de lo significativo, aun cuando el modelo centrado en el estudiante es claramente superior al centrado en el profesor. Para finalizar el epígrafe se aborda la gamificación y su impacto en los niveles cognitivo, social y emocional.

Como puede evidenciarse en el capítulo se realiza un tratamiento desde lo histórico-lógico de los principales conceptos, teorías y modelos que sirven de antecedente a la investigación y que como tal son fundamentales para comprender el estado del arte, contextualizar y defender una postura teórica consustancial al problema investigado. En el abordaje teórico de estos conceptos y definiciones se puede comprender que existe un tratamiento segmentado, aislado y muchas veces limitado. Ello deriva de una división a veces abrupta, de las ciencias, los procesos y las tendencias, donde a veces los conceptos se tratan como asunto exclusivo de un área del saber y no como conceptos interdisciplinarios. Ello provoca que muchos modelos y tendencias sean limitados, es decir, no puedan ser aplicables a otros escenarios y en consecuencia se expresen alejados de la realidad social que siempre es plural en sus discursos como expresiones.

2.1 El qué y el cómo del proceso de enseñanza aprendizaje hacia la masificación

La presente sección de la investigación aborda el tema del aprendizaje, desde las diversas teorías que han dedicado espacio al mismo, su historia, desarrollo y principales tendencias actuales relacionadas con el *eLearning* (Garfella, 1987). Para ello se hace imprescindible el acercamiento a las principales definiciones relacionadas a este aspecto, cuestión que es tratada consecuentemente en los diversos apartados a continuación. Todas las teorías poseen un sostén filosófico-

psicológico, por lo que estas son adaptadas, para conseguir imitar sus disposiciones en el campo pedagógico, logrando así introducirlas al aula, y ponerlas en práctica.

2.1.1 Paradigmas del aprendizaje hacia la masificación

Ya en los años 70 Robert Gagné había concebido un modelo o mapa conceptual en el que se establece una definición del aprendizaje como procesamiento de la información (Aguaded, Vázquez, & Sevillano, 2013). Ello es fundamental a la luz del análisis que se realiza en esta investigación donde se estudia una metodología del proceso enseñanza-aprendizaje basada precisamente en el procesamiento de la información utilizando las tecnologías actuales. El mismo se manifiesta gráficamente en la Figura II-1.

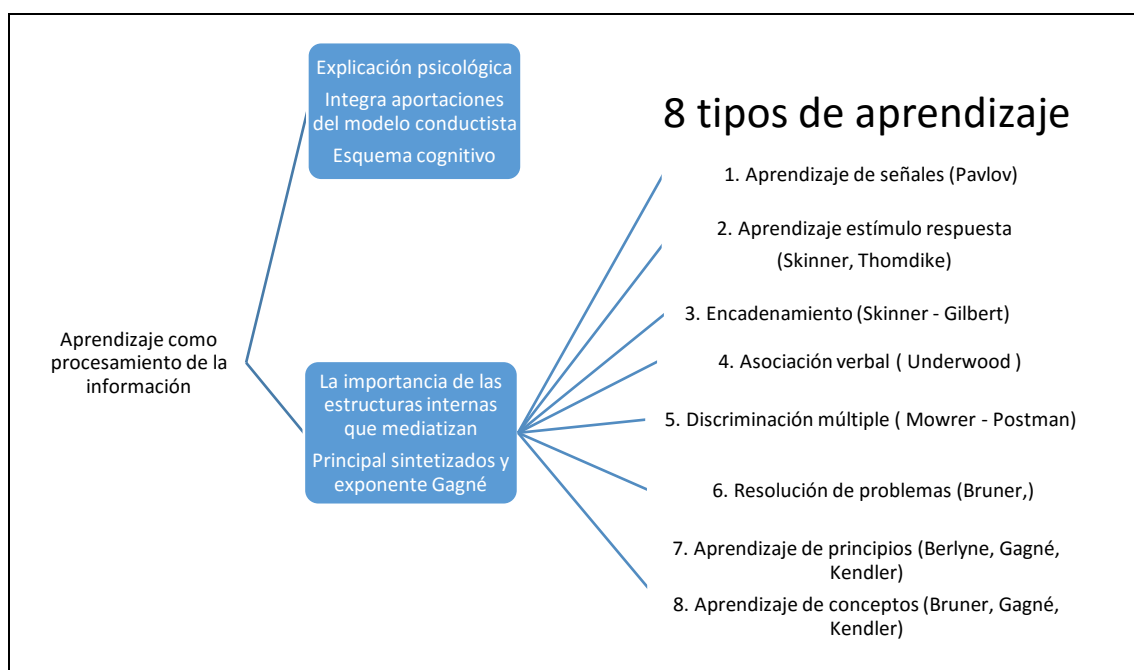


Figura II-1

Sistematización de varios aspectos relacionados con el aprendizaje

Fuente: Elaboración propia según (Garfella, 1987)

Este es un modelo funcional que puede comprenderse como sistematización de varios aspectos relacionados al aprendizaje (Garfella, 1987). De ellos destacan aspectos que pueden ser de interés para la presente investigación como es el caso de la discriminación de contenidos procesos o conocimientos, la asociación verbal que puede ser muy útil al tema de la enseñanza alternativa, el aprendizaje o resolución de problemas que permite consecutivamente el enfrentamiento a diversos escenarios a partir de la comprensión de los procesos de análisis (Chiecher & Conolo, 2013).

La historia del aprendizaje se relaciona estrechamente a la historia de la psicología (América Learning Media, 2012). Es por esa razón que la evolución y desarrollo del primero se encuentra condicionado por escuelas como el conductismo y el constructivismo en el siglo XX o por teorías como la programación neurolingüística en la actualidad. Según Kuhn (2004), la primera revolución paradigmática relacionada al aprendizaje concierne a la aparición del conductismo y la segunda al auge de interés en el procesamiento de la información.

2.1.1.1 Conductismo

El conductismo surge como respuesta al subjetivismo y al abuso del método introspectivo por parte del estructuralismo y del funcionalismo, se relaciona al condicionamiento entre los procesos mentales y la conducta humana. Su núcleo es la concepción asociacionista basada en ciertos parámetros establecidos por Pozo (2006), tales como: el conocimiento, el reduccionismo, el principio de correspondencia, anticonstructivismo, el carácter elementalista y atomista, el ambientalismo y la equipotencialidad. Cabe mencionar, que a través de estos parámetros el conductismo le presta relevancia al aprendizaje y al conocimiento, el cual se logra a través de la asociación de ideas que contempla la semejanza, aproximación espacial, temporalidad y la causalidad. Sin embargo, niega los estados y procesos

mentales, producto del reduccionismo anti mentalista, hace alusión que, de existir la mente, representa una copia de la realidad. Al mismo tiempo, menciona que el conocimiento es exógeno, es decir que está sujeto a causas externas, por ende, no procesa ni participa en la construcción del mismo; de allí su carácter elementalista y atomista que subyace como estímulo-respuesta de una conducta influenciada por el ambiente donde se desarrolla.

En este orden de ideas, según el conductismo tanto el lenguaje, como el pensamiento, son adquiridos por condicionamiento, por ejemplo, mediante la asociación de estímulos condicionados (el nombre de un objeto) a un estímulo incondicionado (la visualización del objeto), ello es fundamental si se aplica a las metodologías de aprendizaje que utilizan las nuevas tecnologías puesto que en estas la asociación puede ser fundamental (Conner, 2013). El condicionamiento provoca que el individuo termine respondiendo de igual forma ante el nombre del objeto, que ante el objeto mismo, aspecto que es útil cuando se trata de la utilización de metáforas para guiar la navegación *online* (Armenteros, 2011). Este es un tema que puede actualizarse en su aplicación en procesos de enseñanza donde se utilicen soportes multimedia.

Para la comprensión cabal del uso del pensamiento en este sentido cabe mencionar los tipos de pensamiento que pueden encontrarse. Armenteros (2011) define que los tipos de pensamiento son: Analítico, Aproximado, Conceptual, Convergente, Divergente, Disponible, Lógico, Metafórico y Sistémico.

En una valoración potencial del uso de estos tipos se puede comprender que para la elaboración de cualquier tipo de producto que posea como objetivo el aprendizaje se hace necesario conocer las posibles herramientas, las características socioculturales así como psicológicas del sujeto usuario del servicio y además los caminos por los que opta según su interés, motivación e incluso creatividad, para acceder a la información (Armenteros, 2011). El conocimiento de estos elementos permite trabajar sobre la creatividad y la motivación. Esta última se asocia a la conducta como determinante, por lo que

el poder que se ejerza sobre ella es imprescindible si se quiere interesar a los usuarios en contenidos que habitualmente puedan considerarse tediosos o poco interesantes (Pérez, 2005).

En el marco de la teoría el término herramientas hace alusión al conjunto de conocimientos y habilidades con las que cuenta el individuo. Por otra parte, los símbolos, de carácter psicológico, incluye el grupo de signos y significados que el sujeto necesita para comprender y aprehender el mundo que lo rodea (Gómez, 2006). Ambos elementos cumplen la función de modificar las estructuras de conocimiento, basándose principalmente en las vivencias, para hacer suyos los objetos con los que interactúa.

La principal implicación que tiene esta teoría en el campo de la educación es que la planificación de la instrucción debe orientarse a potenciar el desarrollo potencial que los individuos tienen, pero a partir de utilización de las herramientas y símbolos que estos ya poseen (Barbera, 2008). En otras palabras, la función de todo modelo es apuntar la Zona de Desarrollo Próximo de los estudiantes (Vigotsky, 1974).

2.1.1.2 Cognitivismo

Desde el punto de vista histórico el cognitivismo se sitúa entre el conductismo y el constructivismo. Se produce como tendencia entre las décadas 50 y 60 del siglo XX. Sin embargo, la mayor influencia del mismo fue en los años 70 (Aguirre Raya, 2005).

Los teóricos del cognitivismo reconocen que una buena cantidad de aprendizaje involucra las asociaciones que se establecen mediante la proximidad con otras personas y la repetición (Lane, 2012). También reconocen la importancia del reforzamiento, pero resaltan su papel como elemento retroalimentador para corrección de respuestas y sobre su función como un motivador. Sin embargo, inclusive aceptando tales conceptos conductistas, los teóricos del cognitivismo ven el proceso de aprendizaje como la adquisición o

reorganización de las estructuras cognitivas a través de las cuales las personas procesan y almacenan la información (Good & Brophy, 1990).

Se caracteriza por rechazar la introspección en tanto método de investigación y por recurrir al método cuántico y a la asunción de que existen estados mentales internos como lo son las creencias, los deseos y motivaciones, antes negados por las corrientes conductistas. Entre los principales conceptos relacionados a esta teoría se encuentran los siguientes: Esquema, Registro sensorial, Memoria de Corto Plazo (MCP) y Memoria y Almacenamiento de largo Plazo (Jaya, 2012). El mismo se representa gráficamente en la Figura II-2.

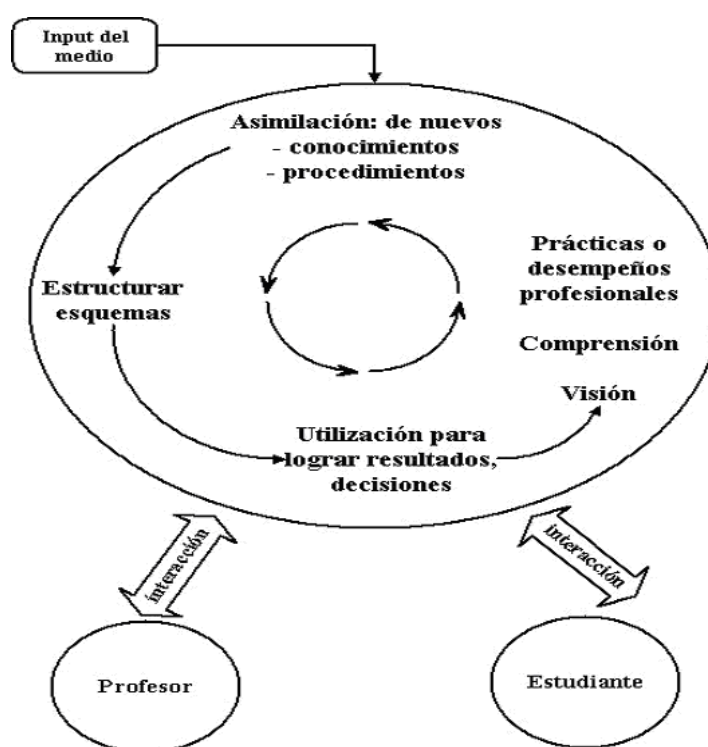


Figura II-2:
Esquema de la estructura cognitivista

Fuente: <http://epaa.asu.edu>

De acuerdo a Del Monte (2012) los rasgos principales que caracterizan a la psicología y la pedagogía cognitiva está el interés centrado en la construcción de patrones que expongan la actuación de los seres humanos, además de los procesos mentales para dar solución a los problemas; aunado a ello, la presencia

de procesos internos, también se dedica a conocer los problemas en situaciones estructuradas y con sentido para el sujeto; no obstante, reflexiona y considera irrelevante la experiencia anterior del sujeto ante esos problemas

Otro aspecto fundamental en relación al cognitivismo es el uso de las Tecnologías de la información y las comunicaciones, que poseen una estrecha relación, en su uso para el proceso de enseñanza aprendizaje y la investigación dentro de las ciencias informáticas (García, 2009). En el caso de la presente investigación se recurre a este referente porque el mismo se ha utilizado por mucho tiempo para la elaboración de los mapas conceptuales, tan útiles en la formación a distancia de tipo *online* (Delval, 1994).

De la misma forma incluye en la forma de aprensión del conocimiento mediante imágenes, símbolos o metáforas, que representan contenidos a reproducir, explicar o analizar en los diversos escenarios de aprendizaje (Lozano Mendoza & Romero Bermúdez, 2010).

2.1.1.3 Constructivismo

El constructivismo, por otra parte, sostiene que el ser humano no es producto del entorno social o ambiente ni tampoco es una construcción de su individualidad interna. Plantea que la individualidad se va construyendo día a día a partir de la interacción de ambos factores: entorno e interior (Ricaño, 2014). De esta forma el conocimiento se construye a partir de los patrones que el individuo posee individualmente y tienen que ver con su personalidad y aquellos aspectos que va incorporando de su entorno, la educación y la cultura. De esta forma el constructivismo es la base del aprendizaje significativo, que concibe a su vez que el estudiante es constructor de su propio conocimiento y relaciona conceptos a partir de la estructura y referencia conceptual que ya posee (Ricaño, 2014).

2.1.1.4 El aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo, por otra parte, supone que el estudiante está interesado en el conocimiento que adquiere (Ricaño, 2014). Es en el interés o, mejor dicho, en la motivación previa al interés, que el profesor juega un papel fundamental. Supone la conexión de un aprendizaje nuevo a otros conceptos previos que posee el estudiante. Esta teoría, fue manifestada en la década de los sesenta por Ausubel (1960) psicólogo cognitivo.

Según Ausubel el profesor facilita el aprendizaje significativo mediante la ejecución de seis tareas fundamentales:

- Determinar la estructura conceptual y proposicional de la materia que se va a enseñar.
- Identificar qué conceptos y proposiciones relevantes para el aprendizaje del contenido de la materia, debería poseer el estudiante en su estructura cognitiva para poder aprender significativamente ese contenido (Ricaño, 2014).
- Diagnosticar lo que el estudiante ya sabe.
- Enseñar empleando recursos y principios que faciliten el paso de la estructura conceptual del contenido a la estructura cognitiva del estudiante de manera significativa.
- Permitir que el estudiante tenga un contacto directo con el objeto de conocimiento.
- Enseñar al estudiante a llevar a la práctica lo aprendido para que este conocimiento sea asimilado por completo y logre ser un aprendizaje perdurable (Ausubel, 1960).

2.1.1.5 Enfoque histórico-cultural

En cuanto al estudio del aprendizaje, sus bases teóricas, así como empíricas cabe mencionar el enfoque histórico-cultural de Lev S. Vigotsky

considerado como fundamento importante de la enseñanza y relacionado estrechamente a la pedagogía cognitiva en que se cimienta hoy el proceso de enseñanza-aprendizaje (Vigotsky, 1974). En todo esto la cultura juega un papel fundamental, entendida en su acepción amplia que comprende lo social, comunitario y cultural. La cultura entiende que todas las habilidades humanas se forman en sociedad y las tradiciones, mitos, costumbres y ritos son parte importantes de las mismas (Ausubel, 1960).

2.1.1.6 Teoría humanista del aprendizaje

Independientemente de los modelos o teorías tratados previamente se considera como relevante la teoría humanista. El Humanismo, presupone el respeto a la subjetividad humana. El aprendizaje humanista se centra en los estudiantes, que deben poseer un papel activo en la toma de decisiones en torno a su educación. No obstante, (Ortiz, 1996) citado en (González, 2011) apunta que el Humanismo tiene un concepto individualista de la enseñanza y no considera las particularidades y preferencias de la personalidad. La cultura determina aspectos como qué contenidos son importantes, cómo se debe llegar a los mismos y cómo deben ser empleados estos.

Una de las coincidencias fundamentales en las teorías actuales del aprendizaje es que cada proceso relacionado con el mismo, debe comprender que los seres humanos poseen tiempos o ritmos diversos para aprender. En consecuencia, con ello la base de las metodologías del aprendizaje se encuentra en la psicología, general como social. Donde se comprenden los disímiles enfoques que pueden condicionar las características del aprendizaje (Reigeluth, 2012). Allí se entiende entonces, como influye la comunicación, la cultura, el entorno o los intereses de cada individuo ante determinado contenido. Es por razones como la anterior que se comienza, hace al menos una década, a insistir en programas de aprendizaje o en metodologías que sean promotoras del aprendizaje significativo, que se refiere al aprendizaje por significados, habilidades o competencias y en el aprendizaje participativo, relacionado a la

construcción colectiva de los contenidos. Lo anterior en detrimento del aprendizaje tradicional rígido que manifiesta los mismos contenidos, métodos y modelos para todos por igual (Reigeluth, 2012).

La comunicación es uno de los procesos que diferencia al ser humano como un ser sociocultural (bio-psico-social). Como tal, los elementos que participan de la misma se comportan como procesos que poseen dos niveles de acción: subjetivo y objetivo. Para que las habilidades se desarrollen, el ser humano debe estar preparado psicológicamente, poseer determinado nivel intelectual y no poseer deficiencias físicas en los órganos receptores de los sentidos. Es decir, debe ver para poder escribir, tener voz para hablar, oído para escuchar, etc. (Seoane, 2014a).

2.1.2 Tendencias actuales

2.1.2.1 El aprendizaje basado en competencias

La comunicación es uno de los procesos transversales al aprendizaje, por lo que es importante comprender el proceso de construcción de competencias comunicativas (América Learning Media, 2012). Estas han sido abordadas por algunos psicólogos, pedagogos y lingüistas, quienes la han conceptualizado como competencia sociolingüística, competencia discursiva y competencia estratégica, entre otras significaciones (Aguirre Raya, 2005). De esta forma la comunicación puede verse afectada por barreras de índole física como es el caso de las deficiencias o diferencias propias de la fisiología de la persona (sordera, ceguera, déficits en el aprendizaje), así como por elementos subjetivos de índole psicológica que conciernen a trastornos o percepciones no comprobables desde la objetividad (Lizasoain, Ortiz de Zárate, Walper, & Yilorm, 2012).

En el entendimiento de la problemática trabajada se deben tener en cuenta las habilidades cognitivas que se pueden comprender como: cognitivas de entrada, utilizadas en el proceso de búsqueda de información, de elaboración,

en el procesamiento y las cognitivas de salida, para expresar el resultado del acto mental (Lozano Mendoza & Romero Bermúdez, 2010).

El aprendizaje es uno de los procesos en que debe detenerse esta investigación a fin de que se esclarezca cuáles son las etapas asumidas para el mismo y de esta forma sentar bases a la propuesta que se realiza (Lozano Mendoza & Romero Bermúdez, 2010). Durante el proceso de aprendizaje, al respecto de la formación de competencias, el ser humano pasa al menos por cuatro etapas:

- Incompetencia Inconsciente: esta es la etapa en la que aún no se es consciente de la deficiencia que se posee o al menos no se conocen los niveles exactos de la misma.
- Incompetencia consciente: cuando se es consciente de la deficiencia que se posee y se conoce la necesidad de ayuda en ese sentido.
- Competencia Consciente: cuando han comenzado a desarrollarse las habilidades de atención a la lección o al conocimiento y ya se reconocen al menos los conceptos básicos del mismo.
- Competencia Inconsciente: cuando determinado conocimiento se encuentra incorporado de manera tan natural a nuestro diario vivir que se ha ganado inconciencia del mismo. El proceso de reproducción de ese conocimiento se automatiza.

Para potenciar un correcto aprendizaje es necesario tener en cuenta varios aspectos: las condiciones para el aprendizaje de la misma, la motivación, la necesidad de aprendizaje y además de todo ello la posibilidad de lograrlo (Lozano Mendoza & Romero Bermúdez, 2010). No solo es necesario que el estudiante este motivado por aprender, sino que tenga la capacidad intelectual, la posibilidad en materia de recursos intelectuales y habilidades previas y además de ello la necesidad. Todos estos aspectos se relacionan y determinan entre sí. A razón de lo anterior Reigeluth (2012) plantea que existen principios universales de la instrucción y que estos se relacionan a los mecanismos a que

acude la psiquis en torno al aprendizaje, siendo estos: la demostración, aplicación, activación e integración. El paso por estos diversos momentos consigue que el estudiante vaya desde la asimilación de los contenidos hasta la demostración pública de sus conocimientos. Ello en un entorno profesional, dado el caso de la presente investigación (Lozano Mendoza & Romero Bermúdez, 2010).

En la actualidad existen múltiples aportes en el entorno de la educación que aportan conocimientos nuevos, o simplemente adaptan los parámetros tradicionales a las nuevas formas, escenarios y aspiraciones de los individuos. Es por ello que hoy se habla de auto-aprendizaje, de aprendizaje experimental, de programación neurolingüística, entre otras múltiples formas de conducir el proceso de enseñanza aprendizaje (Morales, 2010).

En el caso que ocupa la presente investigación se hacen relevantes las competencias digitales (INTEF, s.f.). Estas son capacidades que debe desarrollar el estudiante pero que debe contener el docente previo el inicio de cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje (Delval, 1994). En la Figura II-3, podemos observar algunas competencias digitales del docente.



Figura II-3
Competencias digitales del docente

Fuente: Elaboración propia en base (INTEF, s.f.)

Estas se refieren a las capacidades relacionadas con el uso del conocimiento y las habilidades relativas al desarrollo de productos, conceptos y

bienes intelectuales a partir del uso de las tecnologías y sus diversas interfaces (Del Monte, 2012). El docente del siglo XXI debe poseer las siguientes competencias digitales:

1. Crear y editar audio digital.
2. Utilizar marcadores sociales para compartir los recursos con/entre los estudiantes.
3. Usar *blogs* y *wikis* para generar plataformas de aprendizaje en línea dirigidas a sus estudiantes.
4. Aprovechar las imágenes digitales para su uso en el aula.
5. Usar contenidos audiovisuales y vídeos para involucrar a los estudiantes.
6. Utilizar infografías para estimular visualmente a los estudiantes.
7. Utilizar las redes sociales para conectarse con colegas y crecer profesionalmente.
8. Crear y entregar presentaciones y sesiones de capacitación.
9. Compilar un e-portafolio para su autodesarrollo.
10. Tener un conocimiento sobre seguridad *online*.
11. Ser capaz de detectar el plagio en los trabajos de sus estudiantes.
12. Crear vídeos con capturas de pantalla y vídeo-tutoriales.
13. Recopilar contenido web apto para el aprendizaje en el aula.
14. Usar y proporcionar a los estudiantes las herramientas de gestión de tareas necesarias para organizar su trabajo y planificar su aprendizaje de forma óptima.
15. Entender las cuestiones relacionadas con derechos de autor y uso honesto de los materiales.
16. Aprovechar los juegos de ordenador y vídeoconsola con fines pedagógicos.
17. Utilizar herramientas digitales para crear cuestionarios de evaluación.
18. Uso de herramientas de colaboración para la construcción y edición de textos.
19. Encontrar y evaluar el contenido web.
20. Usar dispositivos móviles (pág.ej., *tablets* o *smartphones*).
21. Identificar recursos didácticos online seguros para los estudiantes.

22. Utilizar las herramientas digitales para gestionar el tiempo adecuadamente.
23. Conocer el uso de Youtube y sus potencialidades dentro del aula.
24. Usar herramientas de anotación y compartir ese contenido con sus alumnas y estudiantes.
25. Compartir las páginas web y las fuentes de los recursos que ha expuesto en clase.
26. Usar organizadores gráficos, *online* e imprimibles.
27. Usar notas adhesivas (*post-it*) en línea para captar ideas interesantes.
28. Usar herramientas para crear y compartir tutoriales con la grabación fílmica de capturas de pantalla.
29. Aprovechar las herramientas de trabajo online en grupo/en equipo que utilizan mensajería.
30. Buscar eficazmente en Internet empleando el mínimo tiempo posible.
31. Llevar a cabo un trabajo de investigación utilizando herramientas digitales.
32. Usar herramientas para compartir archivos y documentos con los estudiantes.

Si bien resulta aparente que los cursos *online*, y específicamente los MOOC como un tipo de modelo específico, son una novedad de orden metodológico, ciertamente no lo son (Espacio virtual de aprendizaje, 2014).

Estos poseen características que hacen que el aprendizaje por competencias relacione las competencias tradicionales, relativas a las habilidades lingüísticas, de pensamiento y procedimentales y las habilidades en el uso, o competencias en el uso de los medios tecnológicos (Armstrong, 2013).

Existen varios criterios en torno a cuáles son las competencias digitales que se deben poseer y desarrollar en el siglo XXI. Las competencias digitales básicas pueden sintetizarse varias formas, en las Figura II-4 y Figura II-5, se muestran algunas.



Figura II-4:
Competencias digitales básicas

Fuente: <http://guadalinfo.es/>

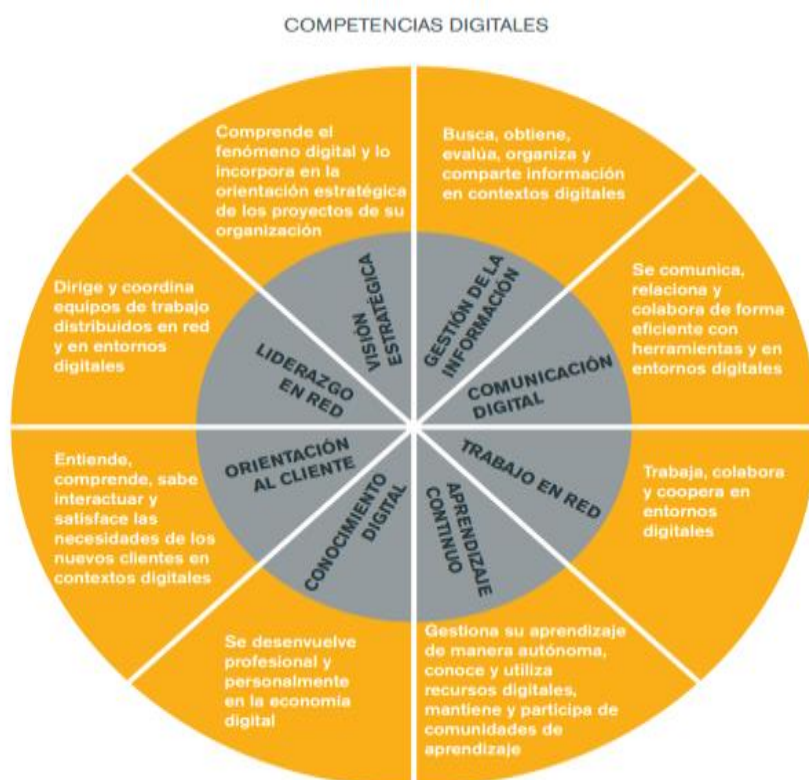


Figura II-5:
Competencias digitales

Fuente: www.julianmarquina.es

Las competencias digitales se relacionan a los cursos online de diversas formas. En primer lugar, parten de lo que significa cabalmente y en materia de dimensiones un curso *online* (Leiner et al., 2015). Primeramente, es en línea, lo que significa determinada flexibilidad en los tiempos y en el espacio de impartición de este aprendizaje, en segundo lugar, es masivo por lo que resulta, aparentemente complejo atender a las particularidades. Ahora bien, en el sentido estricto del análisis es fundamental comprender que las competencias digitales se relacionan a la creación de entornos personales de aprendizaje o *Personal Learning Environment* (PLE) (Attwell, 2007; Attwell, Cook, & Ravenscroft, 2009; Wilson, Liber, Johnson, & Beauvoir, 2007; García-Peñalvo, Conde, Alier, & Casany, 2011; (Conde, García-Peñalvo, Casany, & Alier, 2013), cuestión que se resume a varias dimensiones a su vez (del Moral Pérez & Martínez, 2015).

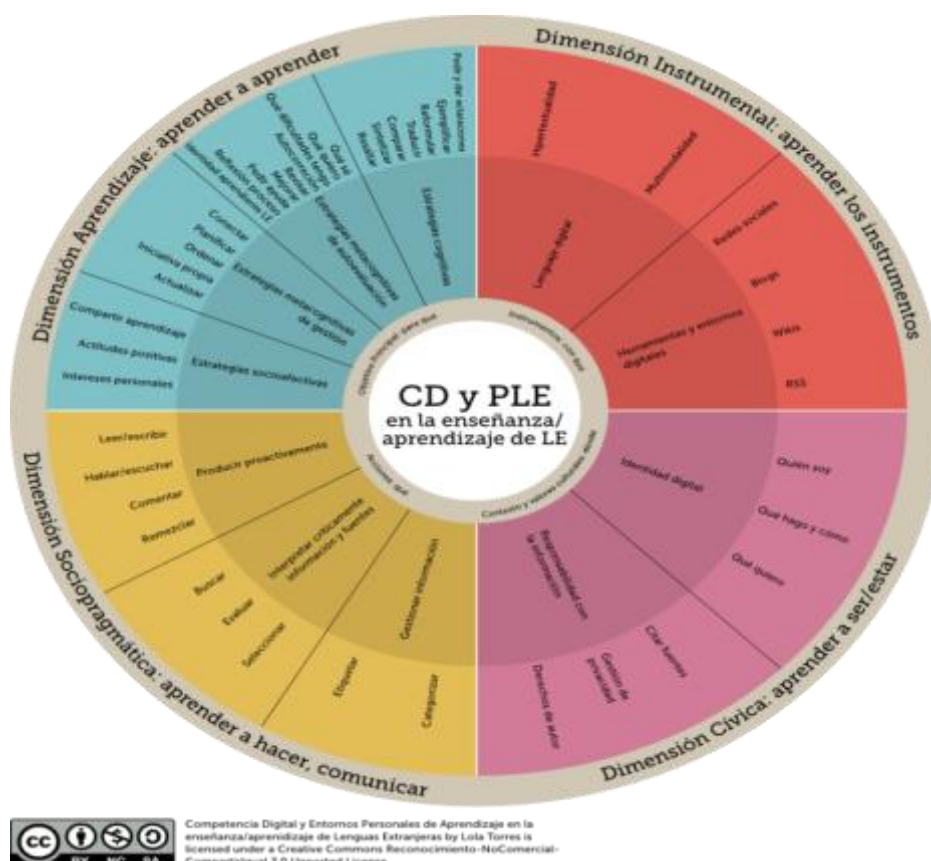


Figura II-6:
Dimensiones CD y PLE en la enseñanza aprendizaje

Fuente: <http://educalab.es/intef>

Un PLE es un sistema o sistemas que según PUCV (2012), brinda ayuda a los estudiantes para que tomen el control y gestionen su propio aprendizaje y para que fijen sus objetivos de aprendizaje, gestionen, los contenidos y procesos necesarios para aprender, así también con el fin de que los estudiantes logren los objetivos de aprendizaje un PLE presta el apoyo para que se comuniquen abierta y libremente con otros en el proceso de aprendizaje.

Un PLE puede estar compuesto de uno o varios subsistemas: así, puede tratarse de una aplicación de escritorio o bien estar compuestos por uno o más servicios web.

El entorno personal de aprendizaje incluye la integración de los aprendizajes formales, así como los que no lo son en la integración de una experiencia personal que se relaciona a demás con las redes de aprendizaje que se incorporan en la actualidad (PUCV, 2012). Tal es el caso de redes sociales digitales. De la misma forma un PLE es la aplicación o conjunto de aplicaciones que un individuo puede utilizar para organizar su proceso de aprendizaje, de esta forma relaciona los procesos comunes del aprendizaje con métodos de pensamiento como son el análisis y la deducción con herramientas y procesos aprendidos de la interacción con la tecnología (Avendaño & Alfonzo, 2016).

Las partes de un PLE son según PUCV (2012):

- Las herramientas que uno elige para su aprendizaje.
- Los recursos o fuentes de información.
- *Personal Learning Network* – PLN (Red personal de aprendizaje) que cada uno va construyendo.

Nada de lo anterior puede hacerse si no se poseen las competencias digitales básicas tratadas anteriormente.

2.1.2.2 La neurociencia y la neurolingüística

La programación neurolingüística es uno de los paradigmas que se comienza a adaptar a la enseñanza a fin de conducir procesos que sean más eficaces sin tener que ser necesariamente personalizados a niveles individuales. Sus bases tienen su principal influencia en la teoría constructivista, que entiende la realidad como invención y no como descubrimiento (PUCV, 2012).

El progreso en neurociencia ha mejorado en gran medida el conocimiento sobre los seres humanos y cómo aprenden. Muestra que el aprendizaje individual es una compleja actividad, que incluye procesos emocionales y cognitivos (Bartolomé-Pina & Steffens, 2015). De acuerdo con Damasio (Damasio, 1994), todas nuestras actividades cognitivas se acompañan de sentimientos (hipótesis de marcadores somáticos). Basándose en los resultados de la neurociencia, (Caine & Caine, 1997) sugirieron 12 principios de aprendizaje cerebral (Bartolomé-Pina & Steffens, 2015).

Los doce principios de Caine & Caine (1997) que la neurociencia ha asumido y que se pueden aprovechar en función del aprendizaje son los siguientes:

Principio 1. *El cerebro es un complejo sistema adaptativo*: tal vez una de las características más poderosas del cerebro es su capacidad para funcionar en muchos niveles y de muchas maneras simultáneamente. Pensamientos, emociones, imaginación, predisposiciones y fisiología operan concurrente e interactivamente en la medida en que todo el sistema interactúa e intercambia información con su entorno. Más aún, hay propiedades emergentes del cerebro, como un sistema total que no pueden ser reconocidas o entendidas cuando solo se exploran las partes separadamente.

Principio 2. *El cerebro es un cerebro social*: durante el primer y segundo año de vida fuera del vientre materno, los cerebros están en un estado lo más flexible, impresionable y receptivo como nunca lo estarán. Se comienza a ser

configurados a medida que los receptivos cerebros interactúan con el temprano entorno y relaciones interpersonales. Está ahora claro que, a lo largo de la vida, los cerebros cambian en respuesta a su compromiso con los demás, de tal modo que los individuos pueden ser siempre vistos como partes integrales de sistemas sociales más grandes. En realidad, parte de nuestra identidad depende del establecimiento de una comunidad y del hallazgo de maneras para pertenecer a ella. Por tanto, el aprendizaje está profundamente influido por la naturaleza de las relaciones sociales dentro de las cuales se encuentran las personas.

Principio 3. *La búsqueda de significado es innata*: en general, la búsqueda de significado se refiere a tener un sentido de nuestras experiencias. Esta búsqueda está orientada a la supervivencia y es básica para el cerebro humano. Aunque las maneras como se tiene un sentido de la experiencia cambia a lo largo del tiempo, el impulso central a hacerlo dura toda la vida. En lo esencial, la búsqueda de significado está dirigida por nuestras metas y valores. La búsqueda de significado se ordena desde la necesidad de alimentarse y encontrar seguridad, a través del desarrollo de las relaciones y de un sentido de identidad, hasta una exploración del potencial y búsqueda de lo trascendente.

Principio 4. *La búsqueda de significado ocurre a través de "pautas"*: entre las pautas se incluyen mapas esquemáticos y categorías tanto adquiridas como innatas. El cerebro necesita y registra automáticamente lo familiar, mientras simultáneamente busca y responde a nuevos estímulos. De alguna manera, por tanto, el cerebro es tanto científico como artista, tratando de discernir y entender pautas a medida que ocurran y dando expresión a pautas únicas y creativas propias. El cerebro se resiste a que se le impongan cosas sin significado. Por cosas sin significado se entiende trozos aislados de información no relacionados con lo que tiene sentido o es importante para un aprendiz en particular. Una educación efectiva debe darles a los estudiantes la oportunidad de formular sus propias pautas de entendimiento.

Principio 5. *Las emociones son críticas para la elaboración de pautas*: lo que se aprende es influido y organizado por las emociones y los conjuntos mentales que implican expectativas, inclinaciones y prejuicios personales, autoestima, y la necesidad de interacción social. Las emociones y los pensamientos se moldean unos a otros y no pueden separarse. Las emociones dan color al significado. Las metáforas son un ejemplo de ello. Por tanto, un clima emocional apropiado es indispensable para una sana educación.

Principio 6. *Cada cerebro simultáneamente percibe y crea partes y todos*: si bien la distinción entre "cerebro izquierdo y cerebro derecho" es real, no expresa todo lo que es el cerebro. En una persona sana, ambos hemisferios interactúan en cada actividad. La doctrina del "cerebro dual" es útil más bien, porque recuerda que el cerebro reduce la información en partes y percibe la totalidad al mismo tiempo. La buena capacitación y educación reconocen esto, por ejemplo, introduciendo proyectos e ideas naturalmente "globales" desde el comienzo.

Principio 7. El aprendizaje implica tanto una atención focalizada como una percepción periférica: el cerebro absorbe información de lo que está directamente consciente, y también de lo que está más allá del foco inmediato de atención. De hecho, responde a un contexto sensorial más grande que aquel en que ocurre la enseñanza y la comunicación. "Las señales periféricas" son extremadamente potentes. Incluso las señales inconscientes que revelan nuestras actitudes y creencias interiores tienen un poderoso efecto en los estudiantes. Los educadores, por lo tanto, pueden y deben prestar una gran atención a todas las facetas del entorno educacional.

Principio 8. *El aprendizaje siempre implica procesos conscientes e inconscientes*: si bien un aspecto de la conciencia es consciente, mucho de nuestro aprendizaje es inconsciente, es decir, que la experiencia y la entrada sensorial son procesados bajo el nivel de conciencia. Puede, por tanto, ocurrir que mucha comprensión *no* se dé durante la clase, sino horas, semanas o meses

más tarde. Los educadores deben organizar lo que hacen para facilitar ese subsiguiente procesamiento inconsciente de la experiencia por los estudiantes. ¿Cómo? Diseñando apropiadamente el contexto, incorporando la reflexión y actividades metacognoscitivas, y proporcionando los medios para ayudar a los estudiantes a explayar creativamente ideas, habilidades y experiencia. La enseñanza en gran medida se convierte en un asunto de ayudar a los estudiantes a hacer visible lo invisible.

Principio 9. *Tenemos al menos dos maneras de organizar la memoria:* tenemos un conjunto de sistemas para recordar información relativamente no relacionada (sistemas taxonómicos). Esos sistemas son motivados por premio y castigo, y también se tiene una memoria espacial/autobiográfica que no necesita ensayo y permite por "momentos" el recuerdo de experiencias. Este es el sistema que registra los detalles de su fiesta de cumpleaños. Está siempre comprometido, es inagotable y lo motiva la novedad. Así, pues, se está biológicamente implementado con la capacidad de registrar experiencias completas. El aprendizaje significativo ocurre a través de una combinación de ambos enfoques de memoria. De ahí que la información significativa y la insignificante se organicen y se almacenen de manera diferente.

Principio 10. *El aprendizaje es un proceso de desarrollo:* el desarrollo ocurre de muchas maneras. En parte, el cerebro es "plástico", lo que significa que mucho de su alambreado pesado es moldeado por la experiencia de la persona. En parte, hay predeterminadas secuencias de desarrollo en el niño, incluyendo las ventanas de oportunidad para asentar la estructura básica necesaria para un posterior aprendizaje. Tales oportunidades explican por qué las lenguas nuevas, como también las artes, deben ser introducidas a los niños muy temprano en la vida. Y, finalmente, en muchos aspectos, no hay límite para el crecimiento ni para las capacidades de los seres humanos para aprender más. Las neuronas continúan siendo capaces de hacer y reforzar nuevas conexiones a lo largo de toda la vida.

Principio 11. *El aprendizaje complejo se incrementa por el desafío y se inhibe por la amenaza*: el cerebro aprende de manera óptima hace el máximo de conexiones cuando es desafiado apropiadamente en un entorno que estimula el asumir riesgos. Sin embargo, se encoge ante una amenaza percibida. Se hace entonces menos flexible y revierte a actitudes y procedimientos primitivos. Es por eso que se debe crear y mantener una atmósfera de alerta relajada, lo que implica baja amenaza y alto desafío. La baja amenaza no es, sin embargo, sinónimo de simplemente "sentirse bien". El elemento esencial de una amenaza percibida es un sentimiento de desamparo o fatiga. La tensión y ansiedad originales son inevitables y deben esperarse en un aprendizaje genuino. Esto se debe a que el genuino aprendizaje implica cambios que llevan a una reorganización del sí. Tal aprendizaje puede estar intrínsecamente lleno de tensiones, prescindiendo de la habilidad o del soporte ofrecido por el profesor.

Principio 12. *Cada cerebro está organizado de manera única*: todas las personas tienen el mismo conjunto de sistemas y, sin embargo, todos son diferentes. Algunas de estas diferencias son una consecuencia de herencia genética. Otras son consecuencia de experiencias diferentes y entornos diferentes. Las diferencias se expresan en términos de estilos de aprendizaje, diferentes talentos e inteligencias, etc. Un importante corolario es apreciar que los estudiantes son diferentes y que necesitan elegir, mientras están seguros que están expuestos a una multiplicidad de entradas. Las inteligencias múltiples y vastos rangos de diversidad son, por tanto, características de lo que significa ser humano.

La *Personal Learning Network* – PLN (Red personal de aprendizaje) funciona bajo la presunción de que el ser humano no actúa sobre el mundo real directamente; lo hace, más bien, a través de representaciones, mapas y modelos, despliega y guía su conducta a partir de aquellos. La forma en que se percibe el mundo está determinada por estas representaciones, las cuales a su vez establecen qué elecciones se percibirán como disponibles según cada situación. Pero las representaciones y la realidad difieren necesariamente. Esto

se debe a que las personas, al transmitir sus representaciones del mundo, tropiezan con determinadas limitaciones derivadas de sus condiciones neurológicas, de sus características personales y de la situación social que le tocó vivir.

Esta ciencia se origina en la década de los 70. Richard Bandler (matemático, psicólogo gestáltico e informático) y John Grinder (lingüista) se unieron en la Universidad de California, en Santa Cruz, EEUU, para estudiar los patrones de conducta de las personas y desarrollar modelos, técnicas y herramientas que explicaran el comportamiento y la comunicación humana. La curiosidad por entender cómo la comunicación, y sobre todo el lenguaje, producían cambios en la conducta de otras personas dio inicio al vasto mundo de la investigación en este campo, que se extiende hasta nuestros días (Caine & Caine, 1997).

Krusche (2006) menciona que Bandler y Grinder analizaron a Virginia Satir especialista en terapia familiar; Milton Erickson médico y precursor de la hipnosis moderna y Fritz Perls creador del abordaje psicoterapéutico gestáltico, considerados maestros de la psicología. Bandler y Gringer intentaron descubrir qué tenían en común estos profesionales, y de lo que lograron entender y conocer sobre el trabajo de ellos, salieron las primeras ideas para la creación de la PNL (Caine & Caine, 1997).

Satir, Erickson y Perls (Caine & Caine, 1997) tenían campos de acción diferentes, sin embargo, los investigadores de la Universidad de California encontraron características similares en la forma en que hacían sus intervenciones. Utilizando la observación, detallaron cómo se comunicaban con sus pacientes, y dedujeron que los profesionales utilizaban diferentes vías para establecer esta comunicación: la kinestésica, auditiva y visual. (Cabero Almenara, Llorente, C., & Vázquez Martínez, 2014).

Tomando como base sus investigaciones sobre los tres terapeutas, con

estilos bien diferentes, realizaron modelajes de sus terapias para comprobar qué tan efectivo, o no, era el procedimiento empleado. Uno de los descubrimientos más interesantes fue que si realizaban su ejecutoria de una manera precisa siempre obtendrían resultados favorables (Aguaded, Vázquez, & Sevillano, 2013). Detectaron, en cambio, que en aquellos casos donde no alcanzaron el objetivo trazado, tras utilizar una intervención determinada, el fracaso estaba condicionado por una incorrecta elección de la técnica. Pero gracias al modelamiento no se quedaron solo en ese nivel, sino que descubren que los terapeutas, al llevar a cabo sus intervenciones, no respondían a un solo nivel de comunicación con cada una de las personas que trabajaban.

Grinder & Bandler (2007) descubren que los órganos de los sentidos poseen una relación directa con los niveles identificados. Para profundizar en el tema toman como punto de partida los descubrimientos de Ernst Weber en el campo de la psicofísica. Las investigaciones del fisiólogo alemán, demostraron que los órganos sensoriales no captan con la misma intensidad los estímulos que influyen sobre estos, y que el órgano más estimulado sensorialmente es quien determina la codificación del cerebro (Weber et al., 1999).

Este fenómeno es descrito por (Grinder & Bandler, 2007) como meta modelos, asociando los mismos con tres mecanismos generales que pautan la forma en que se realiza la asimilación de la información, y cómo esta llega a ser procesada por la persona. Los mecanismos son conocidos como generalización, eliminación y distorsión (Zambrano, 1997).

Por generalización se entiende el proceso mediante el cual una experiencia específica es presentada como una clase entera de experiencias (Ausubel, 1960). Por otra parte, la eliminación hace alusión al hecho de prestar atención a unas cosas y otras no, es decir, a la pérdida de parte de la experiencia al pensar o hablar sobre esta. Finalmente, la distorsión es la transformación significativa de la realidad, es el proceso modificador de los datos percibidos mediante la experiencia. Estos meta modelos son paradigmas que se identifican

con pautas y patrones del lenguaje, sobre los mismos se articulan las creencias, las actitudes, y otras variables psicológicas (Fidalgo-Blanco Á. , Sein-Echaluce, García-Peñalvo, & Conde, 2015).

El éxito que ha tenido la Programación Neurolingüística se debe en gran medida a la filosofía que sustenta esta teoría-práctica de la psicología moderna (Hernández-Rizzardini et al., 2015). Los promotores de la PNL afirman que cada persona es lo que piensa y cómo se comporta según lo que piensa. Si se cambia la forma en que se piensa se puede cambiar la manera en que se vive y también el entorno (Fonseca, 2005).

Uno de los conceptos básicos de la PNL es el aportado por Weerth (1998), los mapas mentales, los que se refieren a la percepción individual y mental que posee una persona sobre el mundo. Un mapa mental se conforma mediante el uso de filtros personales, a través de los cuales cada individuo asimila el contexto y la realidad (Herrero et al., 2011). Por filtros se puede entender la cultura, las creencias, las experiencias previas, las percepciones y sentimientos que median la forma en que experimentamos la realidad. Los mapas mentales están determinados por la estructura genética, y también por la historia personal. Los especialistas de la PNL señalan que es imposible que dos personas tengan el mismo mapa mental, por la cantidad de variables que intervienen en la creación de los mismos (Weerth, 1998).

Aunque la PNL inicialmente surgió como una alternativa terapéutica, sus aplicaciones se han extendido satisfactoriamente a otras áreas profesionales, entre las que se pueden señalar la educación, la mediación de conflictos, el marketing, y la gerencia empresarial (Seoane, 2014b). De acuerdo con lo anterior los basamentos de esta teoría son muy útiles al aprendizaje sobre todo a las modalidades más modernas como las tratadas en la presente investigación. De acuerdo con ello puede utilizarse la PNL en la programación de reacciones ante determinados estímulos. Ello partiría de un diagnóstico inicial de los usuarios del aprendizaje para determinar si aprenden mejor de acuerdo a recursos visuales,

auditivos o kinestésicos. Los primeros deberían recibir un proceso plagado de imágenes, los segundos de sonidos y los últimos de interacciones (Moya, 2013).

Los encuadres de la PNL pueden auxiliar en el proceso de aprendizaje a partir de que consienten un marco-objetivo que permite mantener la atención de los usuarios en el objetivo deseado, por lo que descartan los distractores del proceso (Seoane, 2014b).

Aun cuando se considera, en base al objeto de la presente investigación que la PNL puede ser de suma utilidad se debe entender que existen otros referentes. Tal es el caso de Reigeluth (2012) que propone un paradigma de aprendizaje que llama post-industrial en el que manifiesta que se debe entender que la tecnología es fundamental en el entorno actual del proceso de instrucción. Esta puede potenciar según Reigeluth (2012) registros del proceso del estudiante, planificaciones del aprendizaje, un proceso de instrucción que llegue a más cantidad de estudiantes a la vez, evaluaciones formativas y sumativas a partir de ejercicios de simulación, tutoriales, reproducción y ejercitación. Concluyendo existe una relación de integración que es vital para que el proceso de aprendizaje, en relación a las nuevas tecnologías sea coherente, al respecto menciona (Reigeluth, 2012) que esta relación se da mediante la herramienta que almacena los registros, la cual de forma automática ofrece información para la herramienta de planificación, a su vez esta herramienta identifica las herramientas instruccionales que se encuentran disponibles. De allí que la herramienta se integra con la herramienta de evaluación que se encarga de nutrir con información a la herramienta de almacenamiento de registros automáticamente. En fin, esta integración es una secuencia permanente que realiza cada herramienta.

2.1.2.3 El conectivismo como esencia del aprendizaje digital

El conectivismo se ha definido de varias formas. Según Siemens (2004) “es la integración de principios explorados por las teorías del caos, redes y

complejidad y auto-organización” (p.6). Menciona García (2009) que el conectivismo intenta ser una teoría de aprendizaje alternativa al conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, su intención es dar explicación de cuáles son los mecanismos mediante los cuales aprenden los seres humanos.

Para Siemens (2004) los principios del conectivismo serían ocho:

- El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados
- El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
- La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado.
- La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.
- La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.
- La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe, es visto a través del lente de una realidad cambiante. Una decisión correcta hoy, puede estar equivocada mañana debido a alteraciones en el entorno informativo que afecta la decisión (Concha, 2012).

Según Seoane (2014b) el conectivismo “...se define como una teoría del aprendizaje para la era digital, que defiende que el conocimiento se encuentra distribuido a través de redes de personas y tecnología, y aprender consiste en conectar, crecer y navegar por esas redes” (p. 98). Como tal, el mismo es funcional y se adecúa perfectamente al escenario de la formación *online* masiva.

En este se puede además utilizar como referencia la transversalidad y la transmedias en tanto discurso del aprendizaje en el que se pueden utilizar a la vez diversos campos, escenarios y plataformas. De esta forma el aprendizaje puede ser significativo atendiendo a conceptos y definiciones, pero también en el orden de la utilización de las diversas plataformas que se debe utilizar en el mismo.

2.1.2.4 El modelo instruccional

El aprendizaje promovió hacia los años 60 y 70 una experiencia que propone que los sistemas educacionales, estándares y dirección del proceso, deben enfocarse y surgir desde el consumidor o la sociedad. Aunque esta posee sus antecedentes en principios de siglo (Mergel, 1998). Luego del uso experimental de la instrucción programada en los años 20 y 30, (Skinner, 1974; Holland, 1979) la utilizan en los cursos conductistas de psicología en la Universidad de Harvard a finales de los años 50 (Arias, 2008).

También en los años 50 comienza a utilizarse este modelo en primaria y secundaria sobre todo como un experimento en escuelas o pequeños grupos de estudiantes estadounidenses de bachillerato. Este modelo evoluciona hacia un tratamiento enfocado en los aparatos hacia un enfoque en los contenidos de los cursos y más tarde hacia el proceso de aprendizaje basado en las teóricas de este (Armstrong, 2013).

En este modelo a partir de 1900 destaca la propuesta de Franklin Bobbitt, aportando desde el aprendizaje de la contabilidad su modelo basado en competencia y rendimiento (Mergel, 1998). A partir de este momento el más destacado en implementar una propuesta al respecto de un modelo instruccional es Skinner (Mergel, 1998), asociado con las máquinas de aprendizaje y el aprendizaje programado (Espacio virtual de aprendizaje, 2014).

El modelo sigue avanzando hacia diversos momentos donde se cambia el paradigma aun cuando se mantienen las bases. Se puede citar el Plan Keller (1983):

- Se aplicaba de manera individual.
- Orientado al dominio del aprendizaje.
- Consistía de sesiones y demostraciones motivacionales más que información crítica.
- Utilizaba la figura del “Proctor” (persona responsable de aplicar los exámenes), quien aplicaba los exámenes, daba los resultados inmediatamente, ofrecía tutoría sobre aspectos sociales y el proceso de educación (Saettler, 1990).

Además del anterior para el año 1964 se elabora y aplica el Modelo Instrucción Prescrita Individualmente (IPI), cuyas principales características son:

- Unidades preparadas.
- Objetivos conductistas.
- Secuencias instruccionales planeadas.
- Se usaba para lectura, matemáticas y ciencia.
- Incluía pre-pruebas y una prueba al final de la unidad.
- El material era continuamente evaluado y actualizado para ajustarlo a las necesidades de los objetivos conductuales esperados.

Posterior a este, en el año 1967 surge el Programa de Aprendizaje de Acuerdo con las Necesidades (PLAN) que cumplía con las siguientes características, según (Saettler, 1990).

- Materiales modulares seleccionados por las escuelas de aproximadamente 6.000 objetivos conductuales.

- Cada módulo instruccional requería de dos semanas de instrucción y cubrían aproximadamente cinco objetivos.
- Se usaba para fortalecer el aprendizaje.
- Requería de aprendizajes remediales y evaluación previa

En los años 50 surge la Instrucción asistida por computadora que “...consistía fundamentalmente en entrenamiento y práctica (mecanizar) y las actividades eran controladas por el desarrollador del programa en lugar de que lo hiciera el aprendiz” (Mergel, 1998, p. 20).

La aproximación sistémica a la instrucción comienza como tal en los años 60, y se enfoca a “laboratorios de lenguaje, máquinas de enseñanza, instrucción programada, presentaciones multimedia y el uso de la computadora en la instrucción” (Mergel, 1998, p. 20). El modelo se manifiesta según la Figura II-7 de flujo de procesos.



Figura II-7:

Flujo de procesos de la relación entre el modelo instruccional y la enseñanza

Fuente: (Sciffman, 1995)

De acuerdo a Mergel (1998) la relación entre el modelo instruccional y la enseñanza se da en el momento cuando las computadoras procesan la información conforme a como los estudiosos cognitivos admiten el proceso de información de los humanos, dicho en otras palabras esa relación se da cuando

se recibe, se almacena y se recupera la información. Significa entonces, que es posible que una computadora pueda pensar, tal como lo hace una persona, es decir que tenga inteligencia artificial.

En los años 90, a partir de los avances tecnológicos y el desarrollo de las tecnologías de la comunicación los diseñadores instruccionales tienden al constructivismo (Kuhn, 2004). Entre las herramientas que utilizan en este caso se encuentra el hipertexto y la hipermedia que permite diseños ramificados en lugar de lineales tradicionales. Ante ello surge la necesidad de una guía adecuada del proceso para que el estudiante no se pierda en el cúmulo informativo que puede provocar la conectividad sin juicio de valor correctamente guiado (Herrero et al., 2011).

Ante este problema se supone como alternativa que la instrucción tradicional pueda condicionar el primer paso de introducción al aprendizaje mientras que se logra una salida con interacción secuencial determinada y evaluación con criterio referenciado. “Si un aprendiz novato es incapaz de establecer un ancla (se pierde con facilidad) en el ambiente de hipermedia podría dudar de la efectividad del recurso y se desorientaría” (Mergel, 1998, p. 25).

En la práctica el diseño instruccional plantea diferencias con modelos anteriores de aprendizaje. En el caso del diseño del aprendizaje desde una postura conductista-cognoscitiva las tareas se subdividen en objetivos de aprendizaje evaluando como centro los criterios de los objetivos que se han logrado (Mergel, 1998). En este caso el diseñador del producto supone y decide que es lo importante para el estudiante y elabora materiales que le trasmitan ese contenido. Este es un sistema cerrado.

En el caso de la aproximación constructivista los productos son mucho más facilitadores del aprendizaje por interacción. Los contenidos no son determinados a priori, sino que son guiados por el que aprende, siendo la

evaluación mucho más subjetiva y cualitativa. Ello conduce comúnmente a evaluaciones a partir de resúmenes o síntesis (Mergel, 1998).

Entonces el diseño instruccional puede basarse en cualquiera de las tendencias anteriores. De esta forma el proceso se conjuga a partir de los principios que se establezcan en la teoría del aprendizaje que se maneje (Siemens, 2012). Para el caso de la presente investigación se plantea como fundamental o más adecuado el segundo tipo en el que el aprendizaje se conduce a partir del diagnóstico de las capacidades y competencias y en consecuencia el recurso, el modelo, los métodos se adecuan al individuo en particular (del Moral Pérez & Martínez, 2015).

2.1.2.5 El aprendizaje inverso

Este consiste en que se dé un giro total al aprendizaje tradicional mejorando la experiencia de los estudiantes. De esta forma se aprovecha el tiempo de instrucción directa fuera de las clases a partir de vídeos, actividades interactivas y significativas como es el caso de ejercicios, prácticas, proyectos, etc. este es un modelo que propicia la colaboración entre los estudiantes (del Moral Pérez & Martínez, 2015).

En este tipo de clases el profesor se convierte en facilitador del aprendizaje más que conductor del mismo (Saettler, 1990). La inversión de la clase permite que, en el tiempo estricto de esta, el profesor se dedique exclusivamente a controlar el conocimiento que se ha adquirido previamente. Con ello el proceso se extiende y las formas y herramientas pueden ser mucho más didácticas. Los cuatro elementos básicos para el aprendizaje invertido son los siguientes:

- Ambientes flexibles.
- Cultura del aprendizaje.
- Contenido intencional.
- Docente profesional.

El aprendizaje invertido, consiste no solo en la orientación de actividades fuera de clase, extra-clase o sin profesor directo sino además en un segundo momento en la interacción entre docente y estudiante (Conner, 2013). He ahí la principal diferencia a la orientación *online* totalmente a distancia donde no existe ninguna interacción con el docente más si con sus materiales realizados a priori sin conocimiento de los usuarios del servicio (Mergel, 1998).

En la Tabla II -1 se presenta un resumen de las principales tendencias del aprendizaje tratadas en esta sección de la investigación:

Tabla II-1:
Principales tendencias del aprendizaje

	CONDUCTISMO	COGNITIVISMO	CONSTRUCTIVISMO	CONECTIVISMO
AUTO-RES	(Skinner, 1974), Watson, Pavlov, Bandura Desollador Thorndike.	Gagné, Bruner (2001) Anderson Gardner Novak Rummelhart Norman.	(Vigotsky, 1974), Piaget Lave y Wenger Bransford Hasselbring Grabinger Spiro y cols.	(Siemens, 2005) Downes.
CARACTERÍSTICAS	Estudia el comportamiento observable (la conducta humana, la cual analiza científicamente). Considera el entorno como un conjunto de estímulos-respuestas.	Se basa en la idea que el aprendizaje se produce a partir de la propia experiencia.	Su principal característica es el fomento de la reflexión en la experiencia, permitiendo que el contexto y el contenido sean dependientes de la construcción del conocimiento.	Se basa en las teorías del caos, la complejidad, la auto-organización y las redes sociales.
OBJETIVOS EDUCATIVOS	Son establecidos por el docente, deben detallar la conducta observable que se espera medir. El estudiante es una "tabla rasa" que está vacío de contenido. El aprendizaje es gradual y continuo, cuando logras que los estudiantes den las respuestas adecuadas en función del estímulo; consiste en un cambio en la forma del comportamiento.	Lograr el aprendizaje significativo con sentido y desarrollar habilidades estratégicas generales y específicas de aprendizaje.	Aprender mediante la construcción de conocimientos en base a las experiencias del estudiante, por medio de la realización de actividades que son de utilidad en el mundo real.	Capacitar al estudiante para que pasa de ser consumidor a productor del conocimiento a través de la colaboración y cooperación con otros individuos y mediante el uso de las TIC.

	CONDUCTISMO	COGNITIVISMO	CONSTRUCTIVISMO	CONECTIVISMO
ROL DEL DOCENTE	Dirige todo el proceso de enseñanza-aprendizaje diseñando el proceso de estímulo-respuesta y los refuerzos, castigos o estímulos adecuados.	El docente no es el centro del proceso de aprendizaje, sino que su función es confeccionar y organizar experiencias didácticas interesantes.	El papel del docente debe ser de moderador, coordinador, facilitador, mediador y al mismo tiempo participativo, es decir debe contextualizar las distintas actividades del proceso de aprendizaje. Es el directo responsable.	Capacitar a los estudiantes para que creen y mantengan sus propias redes de aprendizaje y las continúen usando a lo largo de toda su vida para navegar su futuro y resolver de manera creativa los problemas del mundo.
ROL DEL ESTUDIANTE	Tiene un papel pasivo, es una “tabla rasa” vacía de contenido. Para aprender depende de los estímulos que reciba del exterior. Aprende gracias a la memorización y a la repetición, aunque no asimile los conceptos, ni los comprenda y los olvide rápidamente.	El estudiante es un sujeto activo procesador de información con capacidad de aprender.	Su papel constructor tanto de esquemas como de estructuras operatorias. Siendo el responsable último de su propio proceso de aprendizaje y el procesador activo de la información, construye el conocimiento por sí mismo y nadie puede sustituirle en esta tarea.	Crear o formar parte de redes de aprendizaje según sus necesidades lo que le permite actualizar constantemente sus conocimientos.
INTERACCIÓN ENTRE ESTUDIANTES	Se basa en una relación de buen comportamiento, no de creación de conocimiento.	Elemento básico en el proceso de aprendizaje ya que la relación permite construir el propio conocimiento.	Ser activa mediante el compromiso y la responsabilidad Ser constructiva en base a la adaptación de nuevas ideas para dar sentido o significado. Ser colaborativa a través del trabajo en comunidades de aprendizaje y construcción del conocimiento.	El aprendizaje será mejor cuantas más conexiones entre estudiantes existan en la red de conocimiento, ya que esta diversidad genera nuevos nodos especializados en ciertas materias que a su vez sirven de fuente de conocimiento al resto de los nodos.

	CONDUCTISMO	COGNITIVISMO	CONSTRUCTIVISMO	CONECTIVISMO
RELACIÓN DOCENTE-ESTUDIANTE	El docente es el sujeto activo que diseña las actividades y los estímulos, mientras que el estudiante es un sujeto pasivo que no aporta nada al aprendizaje.	Relación basada en la retroalimentación y requiera la alta participación del estudiante y la creación de un ambiente positivo por parte del docente.	La función comunicativa de los docentes en todo proceso de evaluación da la actividad educativa. La comunicación educativa constituye el proceso mediante el cual se estructura la personalidad del educando.	El profesor se convierte en tutor del estudiante que construye su propio conocimiento guiado por éste.
EVALUACIÓN	Evaluación por objetivos definidos, observables y medibles cuantitativamente a través de test y exámenes. No interesa el proceso, solo la consecución de los objetivos o conductas evaluadas.	Centrada en el proceso de aprendizaje, utiliza datos cualitativos y da mayor importancia a las estrategias utilizadas para conseguir los objetivos, que no al grado en que éste de alcance.	Evaluación de los procesos de aprendizaje. Considerar los aspectos cognitivos y afectivos que los estudiantes utilizan durante el proceso de construcción de los aprendizajes.	Es continua e incierta y los instrumentos utilizados para realizarla vienen determinados por el estudiante.
APLICACIÓN DE LAS TICS	Propuesta digitalizada de la enseñanza programada, que presentan un temario y una serie de ejercicios y preguntas y respuestas examinadas a verificar su comprensión y adquisición por parte del estudiante, gracias a una fuerte carga repetitiva. Su origen radica en los supuestos de la enseñanza programada de Skinner basada en una rudimentaria presentación secuencial de preguntas y en la sanción correspondiente a las respuestas erróneas de los estudiantes.	Las TIC son un recurso muy válido para favorecer el aprendizaje porque fomenta la participación entre estudiantes y permite crear programas y sistemas donde el estudiante desarrolla sus capacidades cognitivas.	En las teorías constructivistas las aplicaciones TIC y sus herramientas potencian el compromiso activo del estudiante, la participación, la interacción, la retroalimentación y conexión con el contexto real, de tal manera que son propicias para que el estudiante pueda controlar y ser consciente de su propio proceso de aprendizaje.	La forma en la que trabajan y funcionan las personas se ve alterada con el uso de nuevas herramientas (aplicaciones <i>web</i> , <i>blogs</i> , <i>microbloggin</i> , <i>wikis</i> , <i>podcasts</i> , agendas colaborativas, e-portfolios abiertos y gestionados por el aprendiz, IMS y video-conferencias, <i>web conferencies</i> , redes sociales abiertas e interconectadas ...) que, de hecho, están definiendo y modelando ("recableando") nuestro pensamiento.

Fuente: Elaboración propia según (Concha, 2012)

2.2 Metodología y aprendizaje

Existen múltiples métodos de enseñanza que pueden ser útiles para la propuesta que se realiza. A continuación, se refieren algunos de los más conocidos e importantes (García, 2009). Primero es necesario esclarecer que un método es un paradigma de acción de acuerdo a un criterio determinado de procedimiento ante una problemática. Una técnica es, sin embargo, una forma de utilización de los recursos didácticos comprendidos en el método.

Un método debe ser coherente y poseer sentido de unidad y universalidad. Es decir, debe poder aplicarse, así como entenderse ante cualquier lectura del texto resultante de su aplicación (Ausubel, 1960). Existen métodos de investigación, de organización y de transmisión.

Como métodos de enseñanza se contemplan los siguientes:

Según la forma de razonamiento:

- Método Deductivo.
- Método Inductivo.
- Método Analógico o Comparativo (Ausubel, 1960).

En relación a la concretización de la enseñanza:

- Método Simbólico o Verbalístico.
- Método Intuitivo.

En cuanto a las actividades de los estudiantes

- Dictados.
- Lecciones y reproducción.
- Preguntas y respuestas.

- Exposición Dogmática.

En relación al abordaje del tema de estudio

- Método Analítico.
- Método Sintético.

A todos los anteriores se suman los métodos de enseñanza individualizada, que atienden a las particularidades y potencialidades de los estudiantes y que suelen ser muy útiles en grupos pequeños, aunque, en dependencia de las habilidades del docente pueden emplearse en medios más actuales que soportan el aprendizaje (Kuhn, 2004). Este puede realizarse por proyecto, por unidades, según la enseñanza programada (teniendo en cuenta los ritmos del estudiante), entre otras formas.

El aprendizaje puede catalogarse según su enfoque o según los resultados. Reigeluth (2012) propone que existen dos tipos de escenarios, en el caso primero puede abarcar las siguientes modalidades: juego de rol (*role-playing*), sinéctica, manejo del aprendizaje, instrucción directa, discusión, resolución de conflictos, aprendizaje entre iguales, aprendizaje experiencial, aprendizaje basado en problemas y aprendizaje por simulación. En el segundo caso se refiere a aprendizaje enfocado a conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis, evaluación, desarrollo afectivo, aprendizaje integrado.

En la actualidad destacan las siguientes teorías del aprendizaje: Teorías asociativas, asociacionistas o del condicionamiento: las mismas se relacionan al esquema estímulo-respuesta y refuerzo-contigüidad; Teoría funcionalista: Plantean que el aprendizaje es un proceso de adaptación del organismo al medio (Del Monte, 2012). Teorías estructuralistas: Conciben que el proceso de aprender es una cadena de procesos interrelacionados; Teorías psicoanalíticas: Proviene de la psicología de Freud y plantean que el aprendizaje se logra a

partir de presiones innatas; Teorías no directivas: Habla de un aprendizaje que parte del individuo y sus aspiraciones; Entre otras (Ortiz, 1996).

Según Conner (2013) el aprendizaje ha ido cambiando hacia agrupar diversidad de contextos que van de lo informal a formal y de intencional a lo inesperado y viceversa, como se presenta en la Figura II-8.

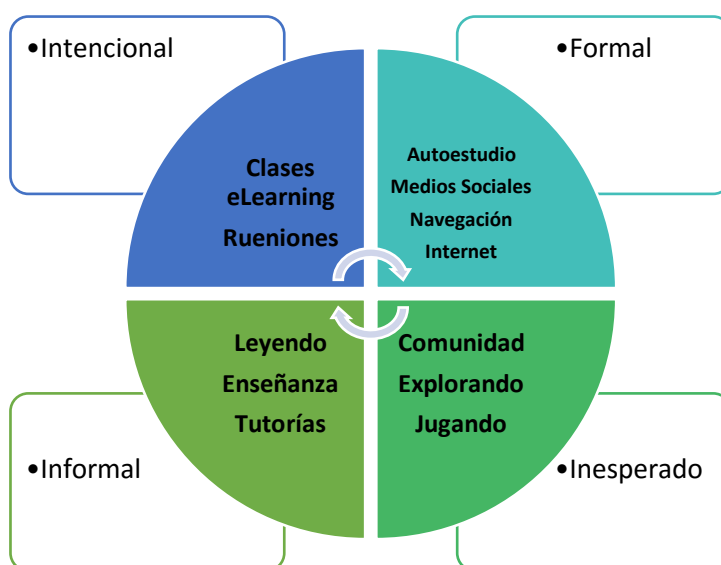


Figura II-8:
Diversidad de contextos del aprendizaje
Fuente: (Conner, 2013)

2.3 Una revisión actualizada del concepto de *eLearning* en relación a los modelos pedagógicos

El desarrollo vertiginoso de las tecnologías de la comunicación y la información ha impactado significativamente en el desarrollo y transformación de los modelos de enseñanza y aprendizaje (Armenteros, 2011). Ciertamente, Internet funciona como una gran plataforma que permite interconectar a millones de usuarios con saberes diferentes, que en su interacción pueden crear y compartir nuevos conocimientos. Se puede expresar que Internet crea las bases tecnológicas para lograr la anhelada masificación y democratización de la educación, en sus diferentes niveles (García-Peñalvo, Colomo-Palacio, & Lytras, 2012).

Además, García-Peñalvo (2016) sostiene adicional a sus dos funciones básicas de enseñanza superior e investigación se incorpora una tercera misión; la cual contiene numerosas tareas que se consideran difíciles de clasificar, mismas que alcanzan la formación continua de los profesionales hasta la creación de proyectos empresariales y la inserción laboral de titulados y doctores mediante la formación *eLearning*.

Internet está estrechamente vinculado con la creación y desarrollo de las primeras redes de comunicación (Armenteros, 2011). El hecho que fuera posible interconectar varios equipos de cómputo, transforma la dinámica hasta ese momento existente para compartir información de diversa índole, pues además de surgir un nuevo canal para la transmisión de datos significativos, alteró los marcos geográficos, económicos y temporales para realizar tal actividad. “La tecnología y la estructura básica de conexión entre ordenadores se plantea abierta. El usuario se convierte en el productor de tecnología y en configurador de la actividad de la red” (i Gregòri, 2005, p. 86).

“La transformación de la ecología de la actividad mental, los cambios en el entorno instrumental, se manifiestan en la transformación de las prácticas culturales” (Peiró, 2005, p. 89). Si se habla de transformación cultural, por necesidad se arriba al análisis de los sistemas y métodos utilizados en la educación, pues esta es uno de los procesos sociales mediante el que se producen y reproducen las matrices culturales.

Según Chiecher & Conolo (2013) “La interacción en los entornos virtuales cuenta con tres dimensiones: presencia social, presencia cognitiva y presencia didáctica” (p. 42). De lo anterior, vale entonces la importancia de la interacción entre los participantes, en donde prevalece el desarrollo cognitivo y la presencia didáctica para dinamizar el proceso de aprendizaje. Dentro de ese marco, parafraseando a (Reigeluth, 2012), se puede expresar que anteriormente los modelos educativos desplegaban cierta rigidez en las escuelas y en los programas de formación, limitándose a la enseñanza de una cantidad fija y

predeterminada de contenidos en un período preestablecido; y con la llegada de las tecnologías de la información el ambiente educativo se sumerge en un proceso de innovación esencial que actualmente está activa. Por tanto, las metodologías de enseñanza y aprendizaje han ido evolucionando, pero una de aquellas sobre las que más se ha profundizado es el *eLearning*, que puede ser entendido según Barbera (2008) como un aprendizaje electrónico (*eLearning*), que se vale de medios didácticos para aprender un contenido determinado en el marco de una institución; a través de medios electrónicos, donde se evidencia una separación física y quizás temporal entre profesor y el estudiante.

Es necesario destacar que la misma autora Elena Barbera aclara que el *eLearning* no consiste en la realización de consultas aleatorias de sitios y páginas de Internet. Para estar en presencia de un método de enseñanza aprendizaje basado en el *eLearning* es necesario una planificación, organización, seguimiento y apoyo al proceso de construcción del conocimiento, utilizando las plataformas digitales creadas para este efecto (Armenteros, 2011).

El proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional dependía en su totalidad de la sincronía entre los instructores y los estudiantes, es decir, la coincidencia de estos actores en un tiempo y espacio determinados. El *eLearning* en cambio, altera, y en algunos casos desaparece, esta relación y es un proceso que puede tornarse asincrónico, aunque no descarta totalmente la sincronía (Arias, 2008).

Para visualizar las diferentes modalidades de enseñanza que se generan a partir del cruzamiento de las dos características mencionadas, es decir, coincidencia temporal y espacial, se toma como referencia la siguiente gráfica:

Tabla II-2:
Modalidades de enseñanza

	Simultáneo	Diferido
Mismo lugar	Formación presencial	Estudio dirigido Instrucción programada
Diferente lugar	Formación a distancia Sincrónica	Formación a distancia Asincrónica

Fuente: (Bernardez, 2007)

Los procesos sincrónicos son aquellos que se corresponden con las formas tradiciones de enseñanza-aprendizaje, en cambio, los procesos asincrónicos pueden ser de dos tipos según Barbera (2008), la primera es la enseñanza con apoyo de las tecnologías de la comunicación y la información (TIC), mediante las cuales se hace uso de un centro de recursos para realizar consultas por internet, mientras el segundo, es por correspondencia o mediante comunicación basada en mensajes, estas son depositadas en un sistema informático donde se puede consultar y responder en el momento que se requiera.

El *eLearning* se sustenta fundamentalmente en esta última modalidad, aunque no descarta que para ciertas actividades los profesores y educandos coincidan en tiempo, aunque no en el espacio (Johnson, Johnson, & Holubec, 1999).

En este sentido existe una relación estrecha con los Recursos Educativos Abiertos (REA). Estos son de libre acceso. También son considerados según la (UNESCO, 2013) como “materiales de enseñanza, aprendizaje o investigación que se encuentran en el dominio público o que han sido publicados con una licencia de propiedad intelectual que permite su utilización, adaptación y distribución gratuitas” (p. 1). Expresa por otra parte, que estos recursos otorgan una oportunidad estratégica para optimizar la calidad de la educación, y, por ende, abrir la puerta al diálogo sobre políticas, el intercambio de conocimientos y el incremento de capacidades; elementos estos que convergen para garantizar la calidad y el acceso universal.

De tal forma el *eLearning* manifiesta esa tendencia de aportar un aprendizaje significativo asequible a mayores números de personas. Sin embargo, posee un fuerte carácter individual y colaborativo (Bernardez, 2007).

Sin importar la modalidad de *eLearning* desarrollada, es imprescindible que las actividades que se desarrollan sigan una secuencia educativa que no todos los docentes están capacitados para diseñar. Aquí es donde los Equipos para

Enseñar a Aprender (EAE) despliegan sus potencialidades (Espacio virtual de aprendizaje, 2014).

Los EAE son considerados grupos de trabajo en perenne proceso de invención didáctica, siendo objetivo contribuir a los diferentes equipos docentes las herramientas necesarias para el diseño e implementación de los distintos programas. Entre las funciones de los EAE se destaca las herramientas para el diseño y la puesta en práctica de programas formativos que se le brinda a los equipos docentes; garantizar la cualificación pedagógica de todas las figuras y roles docentes y garantizar el ajuste pedagógico de los esquemas de programas, así como la formación didáctica de docentes, tutores, mediadores y expertos de las diferentes áreas de conocimiento (Espacio virtual de aprendizaje, 2014, p. 27).

Un EAE puede estar compuesto por personas con conocimientos avanzado en pedagogía y didáctica, pero se necesitan otros profesionales que conviertan en interfaces digitales lo que antes se desarrollaba en un espacio y un tiempo delimitado por un conjunto de clases (Arias, 2008). Por este motivo es que en estos equipos pueden encontrarse, además diseñadores, programadores, ingenieros en sistemas, etc. Aunque siempre en el centro del proceso, guiando al resto de los profesionales en sus actividades, se encontrará una persona con conocimiento y experiencia en actividades docentes.

Los programas que cada equipo producirá estarán en función del nivel de familiaridad con lo digital que tengan los docentes y estudiantes a los que está dirigida la iniciativa, las tecnologías duras (*hardware*) y blandas (*software*) disponibles, y los objetivos instructivos perseguidos. Sin embargo, un elemento que no siempre es del todo visible, pero que debe tenerse en cuenta, es la modalidad teórica que sustenta el programa educativo (Avendaño & Alfonzo, 2016).

Menciona Morales (2010) que “Una teoría del aprendizaje puede dar origen a muchas teorías de diseño instructivo, es decir, que de acuerdo a la idea de cómo el aprendizaje ocurre, se pueden emplear varios métodos para alcanzarlo” (p. 149). Lo significa que según lo que el EAE entiende por aprendizaje desarrollarán las actividades docentes de *eLearning* de una forma u otra.

Para la "teoría constructivista" (Bruner, 2001), el aprendizaje es un proceso activo en el que los actores construyen conocimientos a partir de la mezcla de las informaciones actuales con los conocimientos ya adquiridos. En este los desarrolladores de cursos *eLearning* constructivistas diseñarían actividades que busquen diagnosticar y utilizar los conocimientos previos en función de los nuevos aprendizajes.

Para los adeptos a la "Teoría de la elaboración" la educación es un proceso acumulativo que presenta un desarrollo creciente en cuanto a complejidad se trata. En este sentido las actividades digitales se desarrollan aumentando la complejidad de los contenidos, métodos y resultados a alcanzar (Reigeluth, 2012).

De acuerdo a (Johnson, Johnson, & Holubec, 1999) la "teoría del aprendizaje experimental" plantea que el aprendizaje se puede desarrollar realmente cuando el aprendiz participa completamente de procesos educativos, y siente que tiene el control del proceso. En este sentido las actividades estarían diseñadas de manera que el individuo pueda decidir el ritmo y los horarios para realizar las actividades docentes.

Por otra parte, Bandura & Rivière (1982) señalan que la "teoría del aprendizaje social" pone énfasis en la importancia de modelar las conductas, actitudes y reacciones emocionales de los actores participantes del proceso educativo (Avendaño & Alfonzo, 2016). En este sentido, las actividades estarían encaminadas a vincular emocionalmente a los estudiantes con el contenido que

deben aprender, de forma tal que estos dejen una huella más profunda en la memoria y la psique de aquellos.

En el caso de los docentes y desarrolladores *eLearning* que asuman como teoría rectora la Programación Neuro Lingüística (PNL), los programas docentes digitales diseñados estarían en relación con el sentido priorizado por los estudiantes, ya sea el tacto, la vista o la audición (Gómez, 2006).

“El aprendizaje virtual apoya la génesis de todas estas teorías. No supone una ruptura con ninguna de ellas, supone integrar estos planteamientos en un enfoque distinto, más proactivo” (García, 2003, p. 19). Los métodos educativos pueden centrarse en el estudiante, en el docente o en el desarrollo de competencias por parte de este último. El método educativo se adjudica a la representación de la estructura de una obra que constituye un guion. Este a su vez se distribuye en una serie de actos y cada uno de estos por un conjunto de desempeños. Esta tendencia, presume la ejecución simultánea de todos los guiones, así como la realización en secuencia de cada acto (Ger, Martínez, Sierra, & Fernández, 2011, p. 21).

A continuación, en la Figura II-9, se presenta una línea de tiempo del comportamiento del *eLearning* a fin de que se comprenda resumidamente el mismo como modelo de enseñanza aprendizaje. Este es aportado por (García-Peñalvo & Seoane Pardo, 2015):



*Figura II-9:
Línea de tiempo del comportamiento eLearning*

Fuente: (García-Peñalvo & Seoane Pardo, 2015)

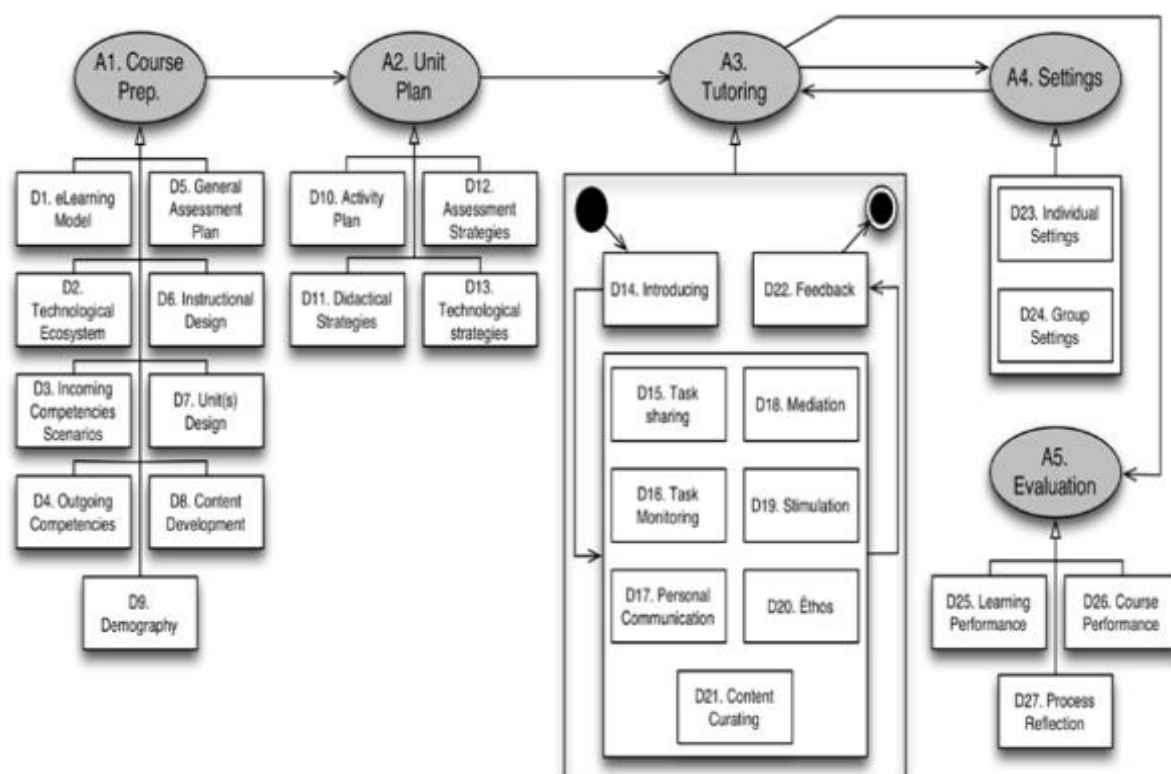
El estudio del *eLearning* se divide en varias etapas en las que se evidencia un paso hacia la personalización del servicio y la especialización de las herramientas. Para entender esta evolución se adopta el criterio de (García-Peñalvo & Seoane Pardo, 2015), quienes establecen tres generaciones:

La primera se basa en el *eLearning* el cual es ventajoso para la conformación de tareas y en el apoyo al aprendizaje. Se apunta en la instantaneidad del aprendizaje, de la actualización de las herramientas y en la potencialidad de compartir conocimientos. Se asienta en el manejo del modelo tecnológico de internet.

La segunda generación se concreta en lo humano y en la comunicación entre los docentes y los estudiantes (Cabero Almenara, Llorente, C., & Vázquez Martínez, 2014) Es relevante el distanciamiento entre la generación anterior ya que se centraliza en impedir la divulgación de contenidos para concentrarse en características del proceso. Igualmente, el desarrollo de los sistemas móviles y de soluciones 3D son propias de esta generación en repetidas iteraciones y de acuerdo a la tecnología utilizada va estando más madura (García-Peñalvo & Seoane Pardo, 2015).

En el caso de la tercera generación se exponen cambios en dos aspectos. En primer lugar, en materia de soporte tecnológico se deja de hablar de plataforma de aprendizaje para abordar el entorno o ecosistema de aprendizaje, que trascienda la reserva de tecnología y beneficie la interacción y la usabilidad de los soportes (Fidalgo-Blanco et al., 2015). En segundo lugar, se inutiliza la verticalidad del proceso favoreciendo el autoaprendizaje, así como la autoconstrucción del espacio para los diversos ritmos de los usuarios y de los docentes (García-Peñalvo & Seoane Pardo, 2015).

A partir de lo anterior se encuentra útil el gráfico aportado por García-Peñalvo & Seoane Pardo (2015), al respecto de la arquitectura del *eLearning*:



*Figura II-10:
Arquitectura del eLearning*

Fuente: (García-Peñalvo & Seoane Pardo, 2015)

Otro aspecto interesante a destacar dentro de la evaluación del *eLearning* es la utilización de analíticas de aprendizaje como forma de completar la formación de los estudiantes y la relación de estos con el aprendizaje significativo *online*. (NMC, 2013) menciona que la metódica del aprendizaje es un campo de investigación procedente que espera valerse del análisis de datos para la toma de decisiones informadas en todos los niveles del sistema educativo. También destaca que la analítica del aprendizaje facilita datos muy significativos para educadores e investigadores, acerca de la responsabilidad de los estudiantes tanto dentro como fuera de clase. De la misma manera, admite una ayuda para los estudiantes, gracias al desarrollo de *software* móvil y plataformas *on-line* que utilizan los datos específicos del estudiante para adecuar los sistemas de soporte a sus necesidades de aprendizaje.

Tiene su raíz en la apropiación de conceptos del ámbito de los negocios donde se utilizan bases de datos que ofrecen criterios sobre potenciales clientes a fin de establecer estrategias con respecto a estos. Se refiere a la información de tendencias para mediar el uso de los recursos, es vital y muy útil en la conformación de estrategias de aprendizaje (Sánchez, 2013).

Mientras que la analítica empresarial se basa en los datos de los consumidores para encontrar clientes potenciales y personalizar la publicidad, la analítica del aprendizaje se interesa en los datos de los estudiantes para crear mejores pedagogías, centrarse en los estudiantes con problemas y evaluar si los programas diseñados para mejorar la retención son efectivos y han de mantenerse, con importantes resultados para administradores, legisladores y políticos (NMC, 2013).

Estas analíticas son útiles en la definición del interés, las motivaciones y desmotivaciones de los estudiantes ante determinados contenidos y discursos (Long & Siemens, 2011). Esta se puede realizar buscando información en redes sociales, foros y debate en los que los usuarios proponen criterios o no, pero se

encuentran en una posición de ser revaluados desde aspectos psicológicos, sociales y culturales (Cabero Almenara, Llorente, C., & Vázquez Martínez, 2014).

2.3.1 Modelo centrado en comunidades de aprendizaje

Actualmente en el ámbito educativo ha causado un revuelo los deseos de trabajar con el llamado modelo centrado en comunidades de aprendizaje y a la vez se ha ido expandiendo a otros entes gubernamentales, privados y empresas. En el entorno social comunitario se busca conseguir los mejores y significativos aprendizajes en aras a una convivencia sana y solidaria.

El proyecto de Comunidades de Aprendizaje se caracteriza en base a las mejores prácticas educativas que están dando respuesta a las necesidades de la sociedad del conocimiento, entendida como una innovación de las tecnologías de la información y las comunicaciones que apunta a la transformación social, cultural y económica del país. En este sentido, el trabajo en las comunidades de aprendizaje permite la superación de las desigualdades educativas y se basa en la interacción de todos los entes o factores que pueden influenciar un aprendizaje significativo, integral y totalizaron en la medida de lo posible (Elboj & Oliver, 2003). Renace entonces, la necesidad de interacción en el ámbito social, cultural e instructivo, considerando las dinámicas de aprendizaje complejas a la vez inclusivas en lo educacional. Conlleva esto, a propiciar la formación de una sociedad del conocimiento, al que se intenta lograr en todos los ámbitos sociales actuales.

El proyecto de Comunidades de Aprendizaje “parte de la intención de investigar, analizar y actuar para promover una igualdad educativa y social que supere, entre otras, educaciones basadas en la diversidad dentro de la Sociedad del Conocimiento” (Elboj & Oliver, 2003, p. 92). De acuerdo a este autor, se torna necesario desarrollar modelos educativos que proporcionen a toda la sociedad el acceso a las nuevas habilidades y competencias ineludibles para enfrentar de forma crítica a los vertiginosos cambios sociales que se están produciendo.

Dicho en otras palabras consiste en entender que ante la marginación, exclusión social y ante el ciclo de desigualdad en la cual está sumergida la sociedad, se apuesta a la superación de la exclusión social que sufren determinados grupos sociales, de allí que la escuela juega un papel significativo pues el deber ser es que no se mantenga aislada de la realidad, sino que debe prepararse para brindar las herramientas que se requieran para construir una sociedad del conocimiento (Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluce Lacleta, Lerís, & García-Peñalvo, 2013).

La realidad indica que el contexto de aprendizaje es mucho más dialógico que antes, en muchas instituciones se percibe y visualiza como fluctúan los intereses para dialogar, interactuar, opinar, argumentar y dar ideas para la solución de problemas de la escuela y los conflictos profesionales que se puedan generar entre el colectivo. En este sentido, en el entorno educativo el proceso enlaza una relación de diálogo, comunicación e interacción entre los diversos factores (Elboj & Oliver, 2003). De allí que, este modelo consiste en la enseñanza a partir del conocimiento donde convergen la triangulación desde el aula, el domicilio y la sociedad, por consiguiente, las escuelas deben ser espacios comunitarios de aprendizaje que permita la interacción entre los grupos con la disposición de los recursos que requiere para el aprendizaje (Elboj & Oliver, 2003).

2.3.2 Modelo centrado en el estudiante vs. modelo centrado en el profesor

El modelo a seguir cuyo centro es el profesor, “dirige el proceso de aprendizaje y ejerce cierto control en el acceso de los estudiantes a la información” (Herrero et al., 2011, p. 83) aunque este modelo tiene su apertura en la época industrial, las estrategias educativas guiadas en una sola dirección se pueden reubicar a los ambientes digitales, mediante el diseño de actividades en las que se ocupan los estudiantes como depósitos vacíos en los que hay que volcar todos los conocimientos (Elboj & Oliver, 2003).

En otro orden, los modelos centrados en el estudiante “parten de la idea de que estos poseen sus propias teorías del mundo, sino que además pueden mostrar múltiples formas de aprender” (Herrero et al., 2011, p. 83). Este tipo de modelo no solo maneja las teorías propias del mundo, sino que permite proyectar otras formas de aprender.

Este modelo se basa fundamentalmente en elaborar una serie de actividades a las que se somete el estudiante, en las cuales adquiere el conocimiento esperado, sin necesidad de que los docentes intervengan directamente en el proceso (Elboj & Oliver, 2003). Los estudiantes demuestran a través de este modelo la autonomía que logran conquistar sin esperar la intercesión del docente en el proceso.

La Figura II-11, se presenta una gráfica comparativa entre los modelos centrados en el profesor y el estudiante.

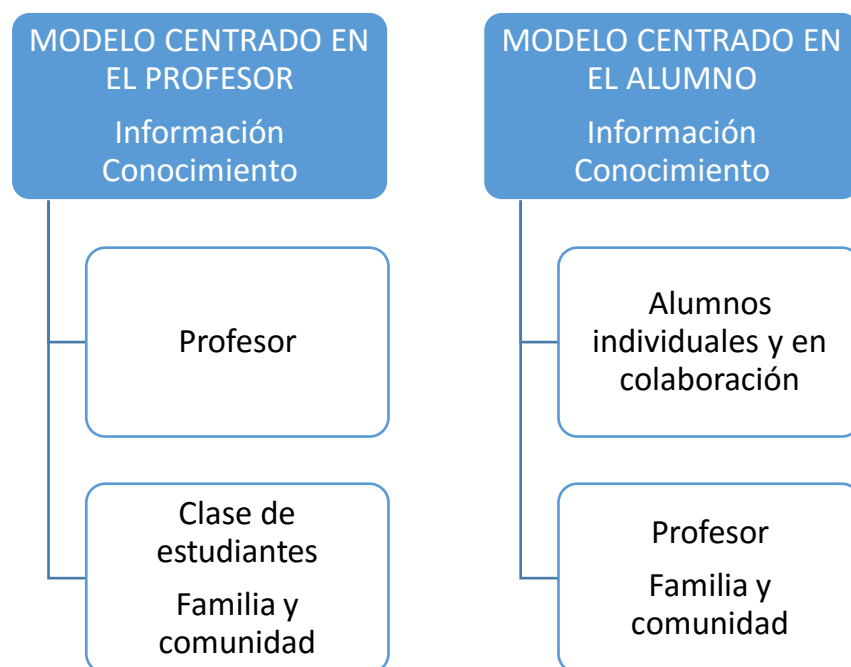


Figura II-11:

Gráfica comparativa entre los modelos centrados en el profesor y el estudiante

Fuente: Elaboración propia según (Herrero et al., 2011, p. 83)

El modelo centrado en el estudiante, específicamente aquel que se desarrolla a través de la utilización de las plataformas digitales, representan ciertas ventajas respecto al modelo tradicional. Según Morales (2010) las principales ventajas y características que los sistemas *eLearning* contribuyen en beneficio a las instituciones educativas son:

- Durabilidad: Una de las metas que se plantean es que los cursos digitales, a pesar del desarrollo tecnológico, no se queden obsoletos demasiado rápido.
- Interoperabilidad: Se trata de que los cursos y actividades docentes digitales estén disponibles y operativos desde diferentes plataformas e interfaces. Esta es coherente con la rápida evolución que experimenta el sector de la tecnología.
- Accesibilidad: esta característica es la que se relaciona con el acceso rápido y preciso de la información, y que esta última sea asequible para las personas que la necesitan. La accesibilidad no solo consta al *software* y la forma, sino también al contenido de las actividades.
- Reusabilidad: Esto significa que los contenidos, al constituir en sí mismo metadatos, puedan ser localizados de forma independiente, y por ende, ser utilizados para otros fines docentes.
- Adaptabilidad: El sistema debe ser adaptativo, es decir, que se pueda ajustar a las demandas del usuario, y vaya sirviendo los contenidos según los avances demostrados por los estudiantes.

Este modelo, pretende que los estudiantes establezcan indudables habilidades para conseguir soluciones creativas a los diferentes contextos que pueden enfrentarse el estudiante, con un contenido determinado. De acuerdo a lo anterior, se estaría hablando de competencias para reconocer a demandas del medio. “Las competencias son repertorios de comportamientos que algunas personas dominan mejor que otras, lo que las hace más eficaces en una situación determinada” (Tobón, Sánchez, Carretero, & García, 2006, p. 98). La programación de actividades educativas busca que los estudiantes no utilicen la memorización como estrategia, al contrario, desea que se conviertan en actores

de su propio aprendizaje, al enfrentar cualquier revés, tendrán la habilidad para solucionarla.

El eLearning presenta programas con significativas ventajas, se centra en los estudiantes o en las competencias, además sumerge a los diversos actores involucrados en el proceso a nuevos retos. Parafraseando a (Morales, 2010) estos retos se relacionan con la enseñanza asincrónica, la cual demanda motivación por parte de los estudiantes, con un contenido atrayente para que éste mantenga el interés y no lo abandone. Para determinadas temáticas necesita medios tecnológicos de calidad, lo que implica que se incremente los costes de la acción formativa. También requiere de un buen ancho de banda a fin de descargar y visualizar los contenidos y vídeos *online*. Cabe entonces destacar, que la falta de alfabetización académica es producto de la inexistencia de entendimiento de las dinámicas y los procesos digitales.

La experiencia de enseñanza-aprendizaje digital, contribuye en conocimientos al estudiante en esa área, definiendo el ánimo en él, de afrontar los desafíos se presentan en el proceso (Morales, 2010). Las actividades de *eLearning* pueden ir orientadas a que el estudiante obtenga diferentes resultados de aprendizaje, entre los que se pueden listar: *Las habilidades intelectuales*, donde el individuo desarrolla la abstracción, relaciona varias operaciones parciales con acciones complicadas y por ende la capacidad analítica y razonamiento. *Las Estrategias cognitivas*: están referidas a lo que el estudiante ejercita en el momento de aprender activando sus conductas con precisión para dar respuestas asertivas sin depender de otra persona. *La Información verbal*, se trata de caracterizar en forma verbal y obtener aprendizajes significativos, ocupándose de obtener información relevante de ciertos objetos y de sus cualidades. *Las Habilidades motrices*, están sujetas a todo lo que se refiere a movimientos, coordinación y equilibrio del cuerpo. Finalmente, *las Actitudes*, que no es otra cosa, sino el estado de ánimo, representado en la acción que ejecuta

la persona bajo cierta influencia de su entorno que le permite la toma de decisiones en diferentes circunstancias.

De lo anterior, se puede afirmar que las primeras competencias, que se adquieren en las actividades educativas de *eLearning*, forman otras competencias, lo cual viene siendo el objetivo principal de los docentes y los estudiantes.

Carlos Marcelo (2009) plantea “ser docente en el siglo XXI debe suponer para los miembros de la profesión asumir que el conocimiento y los estudiantes cambian a una velocidad mayor” (p. 23). De allí que, el docente debe estar en constante formación y actualización para estar a la par con la generación estudiantil que demanda rapidez y evolución en sus aprendizajes, por tanto, el adquirir y desarrollar destrezas y conocimientos debe tener como motor principal, el elemento de la motivación. Misma que debe ser promovida tanto en los estudiantes como en el claustro, ocupando el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de plataformas digitales, donde los actores se sientan nutridos de información y motivados para llevar a cabo el desarrollo de este proceso (Morales, 2010).

2.3.3 La Gamificación

El término Gamificación data de 2003, su nombre se debe a Nick Pellin, Fue hasta el año 2010, cuando se comenzó a hablar de la incorporación de técnicas y metodologías de juegos en los entornos digitales dedicados a la enseñanza. La gamificación o ludificación como también se le conoce, fue un concepto que surgió vinculado al mundo comercial, pero que pronto traspasó las fronteras al campo de la educación virtual (Zambrano, 1997).

“La gamificación puede ser definida como la aplicación de la mecánica de los juegos en ámbitos en principio ajenos a ellos con el fin de que las personas adopten cierto comportamiento” (Inma, 2014, p. 20). Esta técnica puede aportar

al campo de la educación un componente motivacional que actúa como agente generador de interés hacia la actividad docente. En este caso, sumando las ventajas motivadoras de la lúdica, con los beneficios de la instrucción digital, se pueden obtener resultados educativos notables (Weerth, 1998).

La utilización de la gamificación en la enseñanza impacta en tres niveles en los que los estudiantes se desenvuelven habitualmente. Según Fernando y Raúl citado en (Rodríguez & Santiago, 2015) los niveles impactados son:

Cognitivo: los juegos siempre incluyen diferentes rutas que guían la acción hacia un resultado esperado, lo que permite a los estudiantes trazarse las metas parciales acorde a su propio ritmo y habilidades. Por supuesto, esto despierta mayor motivación. Las técnicas de la gamificación aplicadas a las actividades docentes modifican positivamente la percepción hacia las mismas, y sobre el proceso completo de aprendizaje. Esta forma de enseñar destierra la manera tradicional en la que el docente orienta unilateralmente qué debe hacerse, en ocasiones sin detenerse en la explicación de los beneficios que se obtendrán una vez se realice lo orientado (Armstrong, 2013). La gamificación además permite que los estudiantes experimenten ciertos beneficios durante la realización de la tarea, en forma de diversión, pero a la par aprenden, en contraste con las formas tradicionales de enseñanza en la que no siempre los beneficios a corto plazo están del todo claros. En los mejores sistemas de enseñanza-aprendizaje basados en la gamificación la recompensa por la solución de un problema, es otro problema de mayor complejidad, lo que favorece que el estudiante necesite escalar en conocimientos y habilidades para seguir venciendo niveles.

Social: Una de las ventajas que tiene la gamificación es la posibilidad que brinda a los jugadores de asumir diferentes roles e identidades dentro de un marco determinado, formándolos de alguna forma a actuar en consecuencia con los roles asumidos. En este sentido, el juego puede ayudar a los estudiantes a romper ciertas barreras que en su cotidianidad no se atrevería, como es el caso

de una persona tímida que asume el rol de líder de un grupo determinado. Por otra parte, la gamificación puede favorecer la interacción entre individuos, sobre todo en las actividades que se diseñan para ser desarrolladas por equipos (Aguaded et al., 2013). En ambientes educativos tradicionales la aprobación y reconocimiento siempre proviene del profesor, como figura de autoridad dentro del ambiente escolar, sin embargo, con la gamificación el reconocimiento puede provenir de un compañero, que al estar dentro del mismo nivel dentro del grupo tiene un impacto mayor en el individuo (Luján, 2012). Por supuesto, en el caso de los roles asumidos para el desarrollo de un juego educativo, la identidad asumida debe tener coherencia dentro del sistema del juego, y a la vez, aportar elementos educativos coherentes con el sistema de conocimientos de la vida real, para que las habilidades aprendidas puedan ser utilizadas en otros contextos y tiempos.

Emocional: Los juegos evocan muchas emociones en los participantes, las cuales en ocasiones pueden actuar como elemento fijador en la memoria del conocimiento asociada a estas. La gama de emociones puede cubrir un amplio abanico que va desde la simple curiosidad hasta la frustración, o la felicidad moviéndose en el sentido contrario en la escala emotiva. En el caso de las frustraciones este no es un elemento de todo descartable dentro de los juegos, si el diseñador de la dinámica lúdica utilizada sabe canalizar este sentimiento de derrota en perseverancia para la realización de nuevos intentos. La frustración ocurre cuando el jugador falla en una tarea específica, pero si en el transcurso de esa actividad aprendió algo nuevo, o visualizo que existen otras alternativas viables para obtener el resultado que se le demanda, intentará de nuevo el juego.

En los sistemas de enseñanza tradicionales las posibilidades de fallo están totalmente descartadas, y constituyen un riesgo muy alto que los estudiantes no pueden darse el lujo de correr, en cambio, los sistemas educativos que basan sus estrategias educativas en la gamificación contemplan el fallo como algo normal y natural, dentro de los sucesivos acercamientos hacia el conocimiento.

La gamificación debe comprender en su diseño un conjunto de elementos que permitan desarrollar la actividad lúdica de forma tal que aporte habilidades y competencias a los estudiantes. En este sentido, los juegos para ser exitosos deben cumplir con cuatros rasgos básicos:

1. Deben estar orientados al alcance de una meta clara: Aquí se expresa de la forma más clara posible los resultados que los jugadores deben esforzarse por alcanzar. La meta funciona como elemento guía para los esfuerzos individuales, o grupales según el juego diseñado. Un objetivo claro les brinda a los participantes la idea de propósito definida.
2. El juego debe tener reglas claras: estas establecen límites a las formas y vías que los jugadores pueden desarrollar para alcanzar las estrategias. Los límites eliminan las formas simples para el alcance de los objetivos, lo que promueve la búsqueda de soluciones creativas a los problemas que deben resolverse, lo que desarrolla el pensamiento estratégico.
3. Es imprescindible un sistema de retroalimentación: Lo que debe estar configurado de manera tal que le indique a cada jugador cuan cerca está de alcanzar la meta. La principal función de la retroalimentación es motivar a los jugadores por la resolución del problema planteado, que significa un aprendizaje significativo para estos.
4. El último rasgo es la participación voluntaria: que se sustenta en la aceptación de la meta, las reglas y la retroalimentación. La participación voluntaria asegura que todos los jugadores de desarrollen en un terreno común.

En este orden de ideas, cabe considerar que la gamificación es una herramienta que actualmente está siendo aplicada en los entornos de juegos en red influyendo en la actitud y comportamiento de los jugadores. En el ámbito de

la psicología y en educación aplica técnicas que generan el desarrollo de la inteligencia de forma positiva, toda vez que se incrementan los conocimientos y se fortalecen las capacidades del jugador.

Lee, Ceyhan, Jordan-Cooley y Sung (2013) citado en (Díaz Cruzado, s.f) afirman que la gamificación puede terminar siendo un sistema práctico que aporte soluciones rápidas para que el usuario asimile continuamente a través de una práctica gratificante. Al mismo tiempo, como sistema educativo resulta atractivo teniendo en cuenta que “la gamificación puede ser una estrategia de gran alcance que promueva la educación entre las personas y un cambio de comportamiento” (p.15). No obstante, la gamificación en el ambiente académico puede generar un estado de dependencia sano y viable.

De lo anterior, se concluye acerca de lo relevante que la gamificación al ser usada como estrategia de aprendizaje, favorece cambios personales, emocionales y cognitivos en el individuo a través del juego.

2.4 Conclusiones

El desarrollo teórico que sustenta esta investigación permitió formular las siguientes conclusiones.

Existen múltiples modelos, metodologías, conceptualizaciones y definiciones relacionadas como bases pedagógicas de la presente investigación. Los primeros modelos educativos eran rígidos y solo respondían a alguna de las partes involucradas por separado, por tanto, el proceso de enseñanza-aprendizaje habitual estribaba en su totalidad de la sincronía entre los profesores y los estudiantes, es decir, la concurrencia de estos actores en un tiempo y espacio determinados.

En cuanto a las bases pedagógicas éstas asumen criterios y conceptos de otras disciplinas como el *marketing*, la filosofía y la psicología. Destaca la

asunción por parte de la pedagogía de conceptos como el conductismo de la psicología y el constructivismo de la filosofía. Los enfoques más acabados dentro de las primeras bases pedagógicas son los relacionados a la teoría humanista y al enfoque histórico cultural. Estas bases pedagógicas se componen de varias teorías contrastadas entre sí a partir de las aportaciones y limitaciones de las mismas. Dentro de las tendencias actuales destaca la asimilación de criterios cambiantes al respecto del centro del aprendizaje.

De la misma manera, el análisis de las bases pedagógicas del presente estudio apoya la evolución del proceso de enseñanza aprendizaje desde una concepción limitada o reduccionista hacia una multidisciplinar.

El modelo instruccional plantea inquietudes que pueden ser útiles a las nuevas formas de enseñanza atendiendo a la diversidad de usuarios que pueden participar de un MOOC.

Existen múltiples métodos de enseñanza que pueden ser útiles para la propuesta que se realiza.

Existen métodos relacionados con la forma de razonamiento, las actividades de los estudiantes, el abordaje del tema de estudio entre otros.

Dentro del *eLearning* también existe un proceso de evolución que abarca desde el aprendizaje centrado en los usuarios, el aprendizaje centrado en las plataformas hasta la utilización de aspectos novedosos que son la programación neurolingüística, el aprendizaje significativo y el aprendizaje por competencias. El *eLearning* aporta un aprendizaje significativo asequible a mayores números de personas aun cuando se basa en el carácter individual y colaborativo. El estudio del *eLearning* se divide en varias etapas en las que se evidencia un paso hacia la personalización del servicio y la especialización de las herramientas.

Ningún proceso de enseñanza aprendizaje, en cualquiera de las plataformas en las que esté se puede presentar, debido a que alcanza prescindir de las bases pedagógicas. Los modelos de enseñanza aprendizaje se han beneficiado significativamente al incorporar en sus bases pedagógicas aspectos relevantes de la gamificación. El desarrollo de modelos de enseñanza aprendizaje a través de plataformas, siempre partiendo de determinadas bases pedagógicas, permite alcanzar grandes grupos, lo que se traduce en una masificación de la enseñanza.

El desarrollo acelerado de las tecnologías de la comunicación y la información ha impactado elocuentemente en el desarrollo y evolución de los modelos de enseñanza y aprendizaje.

La evolución de *eLearning* relaciona tendencias que parten de disciplinas como la psicología y la pedagogía con plataformas novedosas y entornos virtuales. El *eLearning* plantea una relación estrecha con los recursos educativos abiertos. El material didáctico, siempre es influenciado por las bases pedagógicas que rigen el proceso de investigación, organización y puesta en práctica de una propuesta metodológica.

III. CAPÍTULO: PROCESOS VIRTUALES BASADOS EN LOS MODELOS DE LOS MOOC PARA LA FORMACIÓN DE EMPLEADOS PÚBLICOS

Este capítulo es fundamental en la investigación. El mismo corresponde al objetivo dos que plantea caracterizar los procesos virtuales basados en los modelos de los MOOC para la formación de empleados públicos.

Es primordial abordar estas dos categorías desde el punto de vista teórico, así como centrando la visión del estado del arte al respecto del tema. Por estado del arte se comprende el escenario actual al respecto de las principales teorías sobre lo que se estudia. Es un asunto que siempre se valida en las investigaciones y que apoya las propuestas que luego se comprendan en la misma. El estado del arte brinda una base teórica como contextual de la que partir para enfrentar el resto de la investigación.

El primer epígrafe del capítulo trata la **Evolución de los modelos MOOC**. El mismo aborda los elementos fundamentales en torno a estos modelos partiendo del surgimiento de los mismos. A historia del primer curso MOOC se relaciona a George Siemens y Stephen Downes en la University of Manitoba (Canadá) en agosto de 2008. El mismo tuvo por título *Connectivism and Connective Knowledge*. Teniendo una inscripción de 2300 personas de todo el mundo y significó una apertura a lo que son los MOOC actuales. A partir de aquí en la investigación se analizan los casos en 2011 *Introduction to Artificial Intelligence, Circuits & Electronics* en 2012, las iniciativas europeas *OpenupEd*, en 2013 entre otras. Se aborda que es el año 2012 el que marca la popularidad o amplia cobertura de este tipo de modelo en medios y comunidad educativa, aunque el nacimiento de los MOOC debe trazarse mucho antes en el tiempo.

Se realiza un análisis del término *Massive Open Online Course*, en español COMA (Curso Online Masivo y Abierto) o CALGE (Curso Abierto en Línea a Gran Escala).

En el epígrafe se explican las condiciones que debe poseer un curso para considerarse MOOC. En primer lugar, ser un curso con estructura orientada al aprendizaje, con todo lo que ello significa desde el punto de vista instructivo como didáctico. En segundo lugar, tener carácter masivo. Esto último dado por la demanda de los contenidos y la posibilidad real de emitirlos a grandes números de personas. De la misma forma un MOOC no está condicionado necesariamente por poseer un usuario o público universitario puesto que las materias y niveles pueden ser diversos. Debe estar en línea, es decir ser transmitido abiertamente a través de Internet, donde los usuarios puedan inscribirse gratuitamente.

Luego de abordar los principios por los que se define un MOOC se comienza a hacer un poco de historia al respecto de los primeros escenarios que jugaron un papel fundamental en la historia de los modelos. En todos los casos se hace énfasis en que la creación de estos nuevos usos y relaciones entre la educación y la Red de redes ha otorgado a esta última un valor que antes no parecía poseer. Ha pasado de ser un almacén de contenido a un escenario de interacción, participación, evaluación y movilización de grandes números de persona sin tener que limitar el contenido o el impacto por cuestiones geográficas o temporales.

De la misma forma esta apertura, de la tecnología hacia la educación, ha potenciado la creación de nuevas habilidades y a su vez de necesidades, formativas e instructivas, que antes no habían sido concebidas. Ello ha permitido que se enriquezcan ambos lados del proceso; la docencia y la plataforma. Un enriquecimiento que tiene que ver con nuevos conocimientos, habilidades y competencias en los dos lados, de parte de la educación se incluyen contenidos

vinculados a la tecnología y su uso; de parte de la tecnología se incluyen elementos relacionados a la didáctica y la pedagogía en general.

Un elemento en el que se hace énfasis en el epígrafe trabajado es el proceso de auto-preparación que ha complementado el proceso de enseñanza aprendizaje abocado a las nuevas necesidades. Tal es el caso de la elaboración de los materiales no como documentos lineales e inamovibles sino como textos dialogantes.

A partir de la historia de los primeros cursos y plataformas se pudo comprobar que los MOOC deben ampararse en recursos didácticos como son Vídeo Lecciones, Cuestionarios, Tareas, Exámenes, Foros y/o Tablones. De la misma forma se considera que deben poseer siempre objetivos de aprendizaje evaluables, interacción entre estudiantes y profesores y entre los mismos estudiantes, entre otros aspectos. Así mismo se coincide en que el MOOC convierte al estudiante en usuario de una plataforma por lo que este debe poseer habilidades mínimas relativas al dominio de estas o debe ser alfabetizado en ese sentido. Asimismo, es esencial que las plataformas cuenten con los elementos fundamentales que rijan la interacción y que sean asequibles a los usuarios. De ahí que la usabilidad de la plataforma es uno de los asuntos tratados por las múltiples investigaciones consultadas para este capítulo. Aun así, los criterios son múltiples y son tratados en la investigación a fin de comparar y considerar elementos variados en los que la investigación encuentra su base.

Un segundo epígrafe de este capítulo en la investigación aborda los tipos de MOOC. Las clasificaciones pueden estar mediadas por diversos elementos, un ejemplo es las que consideran el tipo de usuario, o el tipo de plataforma o el contenido que se trasmite en el MOOC. Es por ello que pueden ser diversas, contradictorias y no necesariamente incorrectas.

En el siguiente epígrafe se aborda la existencia de las diferencias entre los cursos *online* que pueden considerarse tradicionales y los MOOC. Estas

diferencias se abocan a la diferente composición de los equipos de trabajo implicados en las distintas fases de creación, desarrollo, diseño instruccional y puesta en ejecución de un curso, la distinta procedencia y nivel educativo del alumnado inmerso en un curso MOOC, otra diferencia, es el espacio geográfico, que consiste en pasar de un espacio geográfico local restringido a uno universal, globalizado, la diferente atención personalizada que recibe el alumnado en este tipo de enseñanza – aprendizaje, apenas inexistente en estos cursos, el diferente sistema de evaluación que se utiliza en uno u otro tipo de curso. En un curso MOOC no se puede realizar un seguimiento personalizado del alumnado y se deben idear ciertas actividades de autoevaluación o evaluación entre pares que liberen al equipo docente de tener que realizar un seguimiento agotador a las actividades realizadas por los estudiantes.

Los recursos humanos son centrales, pese a que pudiera pensarse que no, en los MOOC exitosos. Estos recursos se dividen en profesores, curadores, facilitadores y equipo técnico. El papel de cada recurso está explicado en el epígrafe consecuentemente con los límites de cada uno. De esta forma se llega a la idea de que son los docentes los que deben crear los contenidos metodológicos e instructivos, así mismo como las guías o el guion del proceso de enseñanza aprendizaje. Ello condiciona que debe ser un profesional altamente calificado a fin de que utilice las bases pedagógicas centrales en la elaboración de los mismos. Así, el docente crea los materiales como son guías, pero también las evaluaciones de las mismas. Esto no puede realizarse sin coordinarlo con el equipo técnico, puesto que los materiales no pueden entrar en contradicción con las plataformas y los diseñadores deben elaborar productos coherentes con las guías o guiones realizados por los docentes.

Como se evidencia en el epígrafe este equipo debe funcionar como un organismo dinámico, como un sistema, un todo, que en sus partes sea funcional y coherente.

El facilitador del proceso, que coordina el equipo técnico es responsable de la revisión del curso en su totalidad, por lo que debe conocer a los participantes, así como al contenido. De la misma forma es el responsable de motivar, movilizar, moderar, evaluar, coordinar todo el proceso. Sobre sus funciones concretas se aborda ampliamente en el capítulo.

3.1 Evolución de los modelos MOOC

El periódico *The New York Times* declaró el año 2012 como el año de los MOOC (The Year of the MOOC) (Pappano, 2012). Ello se sustenta en la amplia cobertura que recibió este asunto en los medios y comunidad educativa en general. Esta amplia difusión, de la novedosa tecnología disruptiva (Pernías & Luján, 2014) ha llevado a pensar que son los MOOC la innovación tecnológica en educación más relevante de los últimos 20 años (Armstrong, 2013). Sin embargo, hay diversidad de criterios, que los MOOC, constituyen un aporte importante, en la renovación de la formación *online* (Cabero, 2015; Christensen & Weise, 2014; Farner, 2013; Salzberg, 2015), pero estos tienen que perfeccionarse para alcanzar el estado disruptivo (García-Peñalvo, 2015). Los MOOC plantean interesantes retos de innovación educativa, como explorar la adaptatividad y personalización (Fidalgo-Blanco, García-Peñalvo, & Sein-Echaluce Lacleta, 2013b).

García-Peñalvo (2015) afirma que la innovación educativa goza de múltiples perspectivas que se complementan, hace énfasis en la importancia que obedece que el profesorado conserve sus expectativas por innovar en sus procesos a fin de renovar y perfeccionar el aprendizaje de las personas.

La historia del término es previa al uso de la herramienta de aprendizaje colaborativo. En principio se utilizaba para usuarios con perfil estrecho y concreto, pero a partir del año 2012 paso a popularizarse y ser utilizado por altos números de personas (América Learning Media, 2012).

El fenómeno MOOC se encuentra relacionado directamente con el auge de contenidos en abierto, específicamente los recursos educativos abiertos (en inglés, *Open Educational Resources*) y el aprendizaje social abierto (*Open Social Learning*) (Bernardez, 2007; Fidalgo-Blanco et al., 2014).

Según Gea (2015) un MOOC debe poseer las siguientes características:

- Ser un curso: Debe contar con una estructura orientada al aprendizaje, que suele conllevar material y una serie de pruebas o evaluaciones para acreditar el conocimiento adquirido (Aguilar et al., 2008).
- Tener carácter masivo: El número de posibles matriculados es, en principio, ilimitado, o bien en una cantidad muy superior a la que podría contarse en un curso presencial (Lerís & Sein-Echaluce, 2009).
- El alcance es global y no necesariamente universitario.
- En línea: El curso es a distancia pensado en Internet como principal medio de comunicación (Leiner et al., 2015).
- Abierto: Los usuarios pueden inscribirse de manera gratuita en los cursos y sin restricciones. Posteriormente, finalizado el curso pueden solicitar un certificado de superación (Gea, 2015).

En el proyecto *OpenCourseWare*, es iniciativa de varias instituciones de Educación Superior, que dan acceso abierto a los materiales educativos de cursos o asignaturas, ha jugado un rol preponderante, estimulando universidades para adherirse a esta modalidad de enseñanza-aprendizaje. Para el 2013 unas 50 universidades de Iberoamérica conforman Universia, lo que significó un alto número de personas accediendo a nuevas modalidades *online* (Martínez, 2014).

Aspectos como los anteriormente mencionado han potenciado que se conozca que la Red de redes no es un simple almacén de contenido sino un medio de comunicación interactivo, provocando un proceso de consumo a la vez que construcción de contenidos, significados. El proceso de incorporación de la educación superior a este medio viene acompañado por la necesidad recurrente de los usuarios de participar de un aprendizaje que satisfaga sus necesidades específicas (Fidalgo-Blanco et al., 2015). De acuerdo con ello han surgido canales y manuales interactivos multimedia en los que se reciben constantemente preparación y se dialoga con las informaciones, así como culturas que sean del agrado consciente del usuario.

El proceso de auto-preparación se ha complementado con el *Open Social Learning*, evidenciando la necesidad de cubrir las necesidades nuevas que se han ido descubriendo en el transcurso (Fidalgo-Blanco et al., 2015).

Se reconoce como primer curso MOOC uno organizado por George Siemens y Stephen Downes en la University of Manitoba (Canadá) en agosto de 2008 (Luján, 2012) con el título *Connectivism and Connective Knowledge*. Este tuvo una inscripción de 2300 personas de todo el mundo y significó una apertura a lo que son los MOOC actuales. El término fue acuñado por Dave Cormier y Bryan Alexander (Siemens, 2012).

Posterior al primer curso George Siemens, Stephen Downes y Dave Cormier impartieron otros como CCK09, CCK11, CCK12, Future of Education, PLENK, LAK11, LAK12, Change11, Critical Literacies (Luján, 2012; Pernías & Luján, 2014).

A pesar de estos primeros pasos el primer curso MOOC con éxito rotundo es el curso impartido en 2011 *Introduction to Artificial Intelligence* dado por Sebastian Thrun, profesor de Stanford University y Peter Norvig, director de investigación de Google. A partir de este unas 160.000 personas matriculan (Fidalgo-Blanco et al., 2015). El éxito provoca que Sebastián Thrun, tras

abandonar su puesto en Stanford University fundara la plataforma Udacity. Consecutivamente aparecen otros muchos cursos de éxito como es el caso de Circuits & Electronics en 2012, de Anant Agarwal del Massachusetts Institute of Technology (MIT) en su plataforma MITx, donde más de 120.000 estudiantes se inscribieron (Pernías & Luján, 2014). En el 2012 se funda la plataforma Coursera. En el mismo año el MIT y la Harvard University crean edX, que posee principalmente el objetivo de desarrollar una plataforma MOOC común sin ánimo de lucro (Fidalgo-Blanco et al., 2015).

Udacity, Coursera y EdX, las principales plataformas de MOOC en Estados Unidos, están incorporando continuamente nuevas universidades como socios; lo mismo puede decirse, aunque en menor medida, de las plataformas de MOOC en Europa. OpenupEd, por ejemplo, una iniciativa paneuropea fundada en 2013 y apoyada por la Comisión Europea, está ofreciendo cursos de universidades europeas y no europeas. Igualmente un cierto número de instituciones nacionales en Europa han comenzado a ofrecer MOOC (Bartolomé-Pina & Steffens, 2015).

En apariencias los MOOC no se diferencian de los cursos *online* más tradicionales. Caldera & León (2015) señalan: “Que la metodología docente para los MOOC debe contar con los siguientes elementos: Vídeo Lecciones, Cuestionarios, Tareas, Exámenes, Foros y/o Tablones” (p. 305).

Según Pernías & Luján (2014) los MOOC poseen los siguientes aspectos:

- Debe tener unos objetivos de aprendizaje que deben alcanzar sus estudiantes después de realizar ciertas actividades en un plazo de tiempo dado (debe tener un comienzo y un final). Además, debe de contar con evaluaciones que permitan medir y acreditar el conocimiento adquirido.
- Y debe existir algún tipo de interacción entre los estudiantes y los profesores en todos los sentidos posibles (estudiante-estudiante y

estudiante-profesor), aunque ésta esté mediada por la tecnología (Fidalgo-Blanco et al., 2015).

- Debe ser abierto. Este aspecto se mide por dos significados, el primero que sea asequible a muchos por lo que no posea requisitos como es el caso de poseer una titulación. En segundo lugar, para ser abierto debe contener contenidos abiertos. Este es un término que proviene de los Recursos Educativos Abiertos *open content* y *open license*, aspectos que no se cumplen en la actualidad pues los MOOC de mayor éxito se encuentran alojados en plataformas creadas por empresas que no poseen interés en compartir de manera abierta (Fidalgo-Blanco et al., 2015). No obstante, de lo anterior siguen existiendo posibilidades como es el caso de los modelos *freemium*, cursos gratuitos.
- Los primeros MOOC no precisaban de una plataforma tecnológica ad hoc para su desarrollo. OpenEd07 discurría sobre un entorno basado en Wikimedia, la misma plataforma que hace funcionar la Wikipedia; “Connectivism and Connective Knowledge (2008)” de George Siemens basaba su funcionamiento en Wikispaces y en varios agregadores de blogs (Pernías & Luján, 2014).

Otra característica que debe poseer un MOOC es que se encuentre *online*, lo que convierte a un estudiante de estudiante a usuario de determinado sistema o plataforma. Esta debe contener aspectos como contrato o aspectos legales, indicaciones de funcionamiento, usabilidad, criterios de evaluación del usuario, entre otros (Fidalgo-Blanco et al., 2015).

Además de las anteriores la característica que por excelencia diferencia los MOOC de otros sistemas o modelos es que opera a gran escala. Debe permitir el acceso a un número mucho mayor que cualquier modelo tradicional sin que ello suponga un problema ni para el docente ni para el funcionamiento de la plataforma (Fidalgo-Blanco et al., 2015).

3.2 Tipos de MOOC

Según García-Peñalvo & Seoane Pardo (2015) los aportes que brindan los MOOC para convertirse en el catalizador en la formación *online*, se inicia en base a la idea de la tecnología distribuida mediante una red de sitios individuales y servicios y, por otra parte, la idea del conocimiento distribuido y del aprendizaje que se obtiene de acuerdo a esta noción, que igualmente cambia la forma en cómo se enseña en red, en otras palabras no es una enseñanza que da por el cumplimiento de una secuencia de contenidos.

Existen muchos criterios en torno a los tipos y cantidad de MOOC existentes. Comenzando con el análisis de las diversas clasificaciones, una de las más amplias es la formulada por Clark (2013), que identifica ocho tipos:

- transferMOOCs (consisten en tomar los cursos *eLearning* existentes en las universidades y transferirlos a una plataforma MOOC).
- madeMOOCs (a diferencia de los anteriores incorporan elementos de vídeo, hacen hincapié en la calidad de la creación de tareas que deben realizar los estudiantes, potencian el trabajo entre iguales y la coevaluación).
- synchMOOCs (los cursos presentan fechas específicas de comienzo y de finalización, así como de realización de las evaluaciones).
- asynchMOOCs (sin fechas límites).
- adaptiveMOOCs (utilizan algoritmos adaptativos para presentar experiencias de aprendizaje personalizadas, basadas en la evaluación dinámica y la recopilación de datos del curso).
- groupMOOCs (elaborados para grupos específicos).
- connectivistMOOCs (los propuestos por Siemens).
- miniMOOCs (de cortos números de contenidos y plazos de desarrollo).

Sin embargo, a pesar de propuestas como la anterior existe una clasificación bastante común que divide los MOOC en conectivistas (cMOOC) y comerciales (xMOOC) (Fidalgo-Blanco et al., 2013a).

Los cMOOC “...ponen su énfasis en la creación de conocimiento por parte de los estudiantes, en la creatividad, la autonomía, y el aprendizaje social y colaborativo” (Pernías & Luján, 2014). Mientras los xMOOC, que además son los más populares se ofrecen por plataformas comerciales o semicomerciales como es el caso de Coursera, edX y Udacity. Se centran en el aprendizaje tradicional que manifiesta un interés la visualización de vídeos y la respuesta a test (Fidalgo-Blanco et al., 2015).

Para Cabero Almenara, Llorente, & Vázquez (2014) afirma. “Los xMOOC y los cMOOC, potencian la adquisición de diferentes competencias por partes de los estudiantes, y hacen que puedan perfeccionar distintos tipos de competencias y capacidades” (p. 20).

Una comparación de ambos tipos en relación a los pilares de la educación ha sido aportada por Moya (2013), que se describe en la Tabla III-1.

Tabla III-1
Pilares de la educación xMOOC y cMOOC

PILARES DE LA EDUCACIÓN	xMOOC	cMOOC
Aprender a conocer	• El aprendizaje centrado en la información que transmite el docente. • Aprendizaje lineal y guiado.	• Aprendizaje a partir de compartir el conocimiento con los demás. • Aprendizaje activo y participativo.
Aprender a hacer	• Las tareas que proponen son más de valorar si se han asumido los contenidos a partir de una autoevaluación • El aprendizaje es pasivo.	• Las tareas dependen de la implicación de los participantes y de su relación con el resto. • Es un aprendizaje más activo, resaltando el aprender haciendo: “learningbydoing”.

Aprender a vivir juntos	• Desde el planteamiento del modelo xMOOC no se contempla esta perspectiva de aprender a convivir, ya que el proceso de aprendizaje es totalmente individual.	• La conexión que se establece en esta modalidad de cursos es un buen ejemplo del aprendizaje compartido, colaborativo, cooperativo y por tanto implica relación con el resto de la comunidad del curso.
Aprender a ser	• Los xMOOC proponen un aprendizaje totalmente individualizado, por lo que dependerá del propio participante que se desarrolle o no. • Carácter de formación y aprendizaje para toda la vida: “<i>longlifelearning</i>”.	• La propuesta refleja claramente este aprendizaje, ya que implica en todo momento que la conexión con el resto de los participantes y las interacciones nos hacen crecer y desarrollarnos como personas. • Mantiene la esencia del aprendizaje para toda la vida: “<i>longlifelearning</i>”.

Fuente: (Moya, 2013, p. 167)

En otra clasificación de los MOOC se les orienta como cursos dirigidos al mercado (*market*), los cursos abiertos (*open*) y los cursos conectivistas (*dewey*) (Pernías & Luján, 2014). En la actualidad los primeros son los de mayor auge. Estos han sido muy criticados porque se les acusa de no cumplir con ninguno de los requerimientos que su propia definición plantea.

Existe una tercera clasificación que los organiza en tres grupos: la red que se crea (*network-based*), las tareas que se realizan (*task-based*) y el contenido que se transmite (*content-based*) (Daniel, 2012). En este caso cada grupo posee elementos fundamentales como es el caso de los siguientes:

Network-based: Los primeros MOOC pertenecen a este grupo. No se centran en la transmisión de contenido o en la adquisición de aptitudes, sino en las relaciones que se establecen entre los participantes de los cursos. La evaluación que se emplea tradicionalmente no se puede utilizar en estos cursos.

Task-based: Lo más importante es la adquisición de ciertas aptitudes y destrezas mediante la realización de actividades. La creación de una comunidad de estudiantes es importante para el intercambio de ejemplos y la ayuda mutua, pero no es lo principal.

Content-based: Lo más importante es la adquisición del contenido. La creación de una comunidad de estudiantes es secundaria y un estudiante puede superar el curso sin relacionarse con el resto de estudiantes. La evaluación tradicional mediante ejercicios de tipo test es empleada debido al enorme número de estudiantes que se pueden inscribir en un curso de este tipo.

Para Lane (2012) existen los siguientes tipos:

- MOOC basados en una red como los cMOOC.
- MOOC orientados a la resolución de problemas.
- MOOC orientados a contenidos como EdX, Coursera y Udacity.

El modelo cooperativo de Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluce, & García-Peñalvo (2013a) parte de dos tipos de MOOC como son los xMOOC, con un enfoque más conductista similar a los cursos tradicionales online frente a los cMOOC con enfoque conectivista utilizando redes sociales. Este modelo cooperativo, está compuesto por 3 capas: capa tecnológica, utiliza la plataforma tipo X y una red social del modelo cMOOC como el LinkedIn, twitter donde se dan las interacciones entre participantes y la generación de contenido. La capa estrategia formativa asociada con el propio diseño instruccional del curso, se utiliza un árbol para su explicación y se describe así: las raíces son la base del conocimiento, el tronco representa las actividades y los frutos representan los recursos organizados y finalmente la capa cooperativa que representa la parte conectivista recogiendo los resultados y el contenido generado en trabajo conjunto entre el equipo docente y los participantes. Las tres capas interactúan entre sí, el nexo es la plataforma.

Y una cuarta capa que es el modelo cooperativo-gamificado gcMOOC, esta capa es la denominada de gamificación, la cual interactúa con el resto de capas, fomentando la motivación de los participantes (Cruz-Benito, Borrás-Gené, García-Peñalvo, Fidalgo-Blanco, & Therón, 2016).

Actualmente han surgido otras variantes como es el caso de los *Small Private Online Courses* (Fox, 2013) (SPOC), que poseen los principios de los MOOC, pero se relacionan estrechamente a la enseñanza tradicional. Los SPOC se valen de la misma infraestructura que los MOOC; no obstante, su alcance no es tan fuerte y pueden contener elementos cerrados en sus contenidos (Goral, 2013). Todavía más actuales que las anteriores son las *MOOR (Massive Open Online Research)* (Machado, Verghese, & Peltola, 2014) y las *DOCC (Distributed Open Collaborative Course)* (Keifer-Boyd, 2016).

Existe una variante actual de los MOOC que es el tMOOC. El mismo hace hincapié en la resolución progresiva de tareas. Estas deben ser diversas: lectura y análisis, resolución de casos, elaboración de mapas conceptuales, configuración de crucigramas, entre otros muchos tipos en los que la base común debe ser que sean colaborativas (Cabero Almenara, Llorente, & Vázquez, 2014, p. 21).

Como es evidente existe una multiplicidad de variantes de cursos, que puedan o no clasificarse en grupos con características que los aúnen es discutible, pero sigue siendo impresionante el impacto de estas herramientas o modalidades de aprendizaje. Fundación Telefónica (2015) plantea que al interior de los cursos se mantienen como constantes las siguientes:

- Un mayor número de estudiantes varones.
- Las plataformas norteamericanas albergan a más de un tercio de todos los estudiantes MOOC.
- La mitad de los estudiantes mundiales de cursos MOOC se concentran en países de habla inglesa (Estados Unidos, Reino Unido, India y Canadá).
- España se sitúa como segundo país europeo, después del Reino Unido, con mayor número de participantes.
- Entre el 60% y el 80% de los estudiantes de cursos MOOC poseen estudios superiores.

Todos estos elementos significan un reto en la circunstancia actual y particular de los países latinoamericanos que como es evidente no se encuentran en las estadísticas. No obstante, el tema del acceso a los MOOC pasa por otros factores como es la elevada ratio de deserción que se plantea en muchas investigaciones. Tal es el caso de Armstrong (2013) que manifiesta que en solo el 4% de los estudiantes que atienden MOOC en Coursera completaron sus cursos.

Entre las críticas que se le hacen a este nuevo modelo se encuentran las siguientes aportadas por Caldera & León (2015): requiere un diálogo, el aprendizaje no se puede multiplicar, calidad educativa mejorada, los costes son importantes, los MOOC se deberían alinear con las metas estratégicas, el peligro de los MOOC como un sustituto para ahorrar dinero (p. 306).

Todas estas críticas pueden valorarse en entornos diversos según los criterios o herramientas que se utilicen a fin de que el programa, el proceso y la herramienta funcionen. Aun con estos elementos y teniendo en cuenta que algunos autores plantean una disminución o abandono frecuente de los cursos se pueden ofrecer los siguientes datos aportados por Fundación Telefónica (2015), datos estadísticos representados en la Figura III-1:

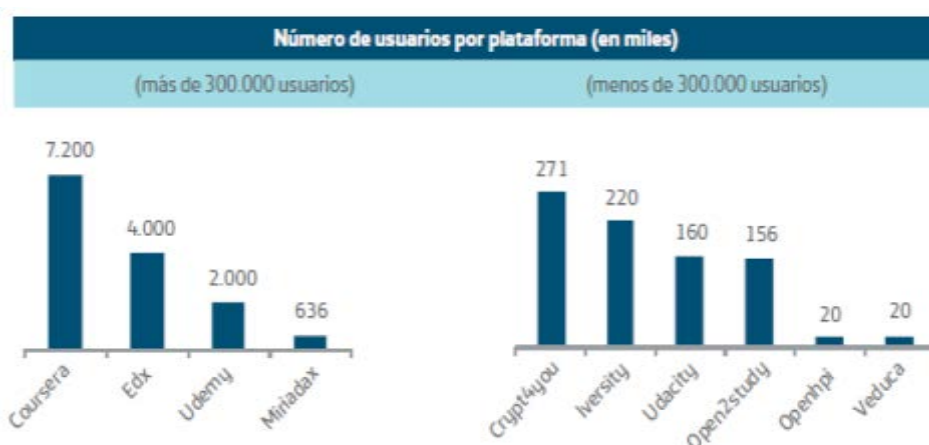


Figura III-1:
Número de usuario por plataforma
Fuente: (Fundación Telefónica, 2015)

Evidentemente el tema de los MOOC su nacimiento, historia y relación con el aprendizaje aporta un elemento fundamental de análisis en el presente estudio (Fidalgo-Blanco et al., 2015). Los aspectos teóricos que relacionan estas dos variables son mucho más extensos que lo aquí expuesto, aunque se han determinado los más relevantes a fin de aportar ideas que demuestren cuales son las principales teorías, específicamente las relacionadas a la neurociencia y la neurolingüística como potenciales herramientas que pueden suponer recursos en el modelo que se pretende plantear en este estudio.

3.3 Funciones de los recursos humanos en un MOOC. Rol De Docente

Existen múltiples diferencias entre los cursos tradicionales *online* y los MOOC. Entre estas diferencias se encuentran las siguientes según Martínez (2014) se encuentran las siguientes: La desigual composición de los equipos de trabajo involucrados en las diferentes fases de creación, desarrollo, diseño instruccional y puesta en marcha de un curso; el origen y nivel educativo del alumnado inmerso en un curso MOOC, quienes pasan de un punto geográfico restringido a uno universal, globalizado; también el esmero personalizado que recibe el alumnado en este tipo de enseñanza – aprendizaje, apenas inexistente en los cursos MOOC y el método de evaluación que se utiliza en uno u otro tipo de curso. Otra diferencia a tener en cuenta es que en un curso MOOC no se puede realizar un seguimiento personalizado al alumnado y se deben discurrir ciertas actividades de autoevaluación o evaluación entre pares, de tal forma que el equipo docente se libere de efectuar un seguimiento agotador a las actividades que realizan los estudiantes.

De acuerdo a lo anterior existen múltiples recursos humanos vinculados al tema de la impartición de un MOOC. Estos recursos se dividen en profesores, curadores, facilitadores y equipo técnico (Martínez, 2014).

Los docentes o profesores son los responsables de la creación de los contenidos metodológicos e instructivos del curso. Se encargan del diseño del

proceso docente, pero sobre todo de los contenidos (Martínez, 2014). Deben estar preparados en los aspectos vinculados a la disciplina y asignatura o curso a impartir además de que debe conocer la plataforma fin de desempeñarse como evaluador del proceso de enseñanza aprendizaje (Del Monte, 2012).

El docente debe diseñar las guías o guion del proceso de enseñanza puesto que es el especialista en la asignatura (Martínez, 2014). De esta forma debe ser un profesional preparado para enfrentar las dudas, criterios o cuestionamientos realizados por múltiples usuarios del curso (Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluce Lacleta, Borrás Gené, & García-Peñalvo, 2014). Deben crear las clases, los exámenes, formularios, encuestas y actividades paralelas al proceso central de aprendizaje. También deben participar de la elaboración de los materiales auxiliares como es el caso de vídeos, imágenes, etc. (Martínez, 2014).

El equipo docente debe trabajar a la par del equipo técnico, estar en contacto directo con los diseñadores del curso puesto que los procesos deben ser diseñados de acuerdo a los contenidos (Del Monte, 2012). Si estos dos elementos se contradicen entre sí, no se lleva a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje adecuado en el que la arquitectura del curso se relacione orgánica y coherentemente con los contenidos. La labor de estos termina cuando se ha diseñado el curso (Martínez, 2014).

En el caso de los curadores, se puede considerar que también son docentes o especialistas en el tema que se imparte en el MOOC, sin embargo, son más intermediarios del proceso. Su labor no es exactamente elaborar los temas sino controlar el proceso, mediar entre los docentes porque muchas veces el curso puede estar diseñado por varios especialistas, es decir es un equipo multidisciplinario y en consecuencia con ello necesita un coordinador (Armenteros, 2011). Estos son los docentes que participan directamente en el proceso del curso, mientras este se está impartiendo. Son los encargados de solucionar cualquier tipo de problema que se geste en el proceso y que tenga que ver con el aspecto docente-metodológico (Martínez, 2014).

A los responsables de la parte técnica del curso en su proceso se les llama facilitadores. Estos son los encargados de llevar a cabo el control de calidad de los cursos. Su labor también es de control y dinamización de los contenidos como de la plataforma. Debe ser capaz de resolver todos los problemas que se de en el espacio de la impartición del curso y, además, ser consecuente con la parte docente del mismo. Coordina el equipo técnico (Martínez, 2014). Es el encargado además de dar seguimiento al impacto del curso en redes asociadas, pensando siempre en la transdisciplinariedad y multimedialidad del mismo. Según Martínez (2014) las funciones exactas de este factor, son:

- Llevar a cabo una revisión previa completa del funcionamiento del curso. Esta misión es fundamental ya que, si los posibles errores se detectan antes del inicio del curso, se logrará descender el índice de preguntas de carácter técnico y el curso discurrirá sin mayores tropiezos. Si por cuestiones técnicas no es posible realizar el curso previamente, es muy conveniente cursarlo junto a los primeros estudiantes. Se cree que un facilitador debe conocer completamente el curso en el que va a realizar tareas de facilitación y una manera perfecta para ello es realizar las actividades del propio curso para que pueda interiorizarlas y dar cumplida respuesta a las dudas que se vayan planteando ya que conoce perfectamente lo que se le está demandando (Elboj & Oliver, 2003).
- Conocer e informar a los participantes de las características, estructura y metodología del curso; así como de la plataforma donde se sustenta. Es conveniente recordar a los nuevos participantes de un MOOC que antes de lanzarse a realizarlo revisen y valoren convenientemente las preguntas más frecuentes de la plataforma, incidiendo especialmente en la existencia o no de requisitos previos, fechas claras de inicio y final del curso, agenda semanal de actividades y sobre todo recordándoles que tiene mucha importancia el factor tiempo disponible para realizar las actividades planteadas (Elboj & Oliver, 2003). Finalmente, se les puede invitar a que revisen con tranquilidad y de manera superficial el programa y el interior del

curso completo si todos los módulos se activan el mismo día. Caso contrario, que revisen los módulos abiertos. De esta manera pueden hacerse una composición de lugar y conocer de antemano si serán capaces de dedicar el tiempo necesario para acometer el curso (Elboj & Oliver, 2003).

- Realizar labores de acompañamiento en los foros del curso y orientación de los participantes, evitando que se sientan solos y abandonados. Ya hemos comentado que la presencia de los facilitadores se ve como la representación oficial de la institución y los facilitadores deben ser capaces de asumir dicha representación (Elboj & Oliver, 2003).
- Motivar e implicar a los propios participantes en la gestión del foro, aportando nuevas propuestas e invitando a valorar, mediante el uso del voto, las preguntas y respuestas de sus compañeros y, sobre todo, motivarles a responder a las dudas planteadas por sus compañeros, cuando conozcan y tengan claras las respuestas. Debe lograr que la comunidad se sienta viva y participe de manera voluntaria en la consecución de los diferentes retos y actividades que se van proponiendo. Cuanto más viva esté una comunidad mayor será el índice de éxito de la misma (Elboj & Oliver, 2003).
- Moderar los debates, fomentando el respeto entre los participantes, felicitando o recriminando diferentes actitudes contrarias al clima de respeto y buena convivencia en el interior de la comunidad, recomendando la lectura de la guía del buen uso de los foros de debate y normas de netiqueta generales existentes en la red si fuese necesario (Elboj & Oliver, 2003).
- Recordar semanalmente las fechas importantes de la agenda del curso. Recolectar resumir y alimentar la sección preguntas más frecuentes con las dudas semanales de mayor incidencia en el curso (Elboj & Oliver, 2003).
- Apoyar técnicamente a todos los integrantes del curso, profesores, curadores, y participantes.
- Fomentar el trabajo autónomo y el aprendizaje independiente autorregulado de los participantes (Elboj & Oliver, 2003). No deben ofrecerse respuestas directas y concretas a las consultas planteadas sino mostrar diferentes caminos que faciliten su búsqueda.

- Informar sobre el significado de distinciones, “*badges*”, credenciales, certificados, y cualquier otro término o herramienta disponible en la plataforma, explicando así mismo, el aumento de privilegios que se obtienen en la comunidad al ir aumentando el karma a raíz de las intervenciones y participación activa en los foros (Elboj & Oliver, 2003).
- Detectar y transmitir al curador todas las posibles propuestas y sugerencias de mejora que detecte para que sean analizadas por los equipos docentes correspondientes.
- Estar informado e informar de cualquier novedad que se produzca en el curso.
- Estar en contacto permanente con su coordinador y el resto de facilitadores a través de un foro privado de facilitadores (Elboj & Oliver, 2003).
- Utilizar una hoja de reporte de incidencias que compartirá con el equipo docente y el soporte técnico de la plataforma mediante herramientas colaborativas. En esta hoja el facilitador reportará puntualmente aquellos problemas que no logre dar por resueltos por sus propios medios o que trasciendan sus competencias.
- Finalmente, incentivar a los participantes para que completen el cuestionario final de valoración del curso (Martínez, 2014).

El equipo técnico es el administrador de la plataforma. Se encarga de la administración y del diseño del entorno de aprendizaje. Es un profesional de la gestión informática o de la ingeniería en sistemas. Da soporte tecnológico y asiste tecnológicamente a la labor de los docentes (Elboj & Oliver, 2003).

3.4. Funciones de la tecnología en un MOOC. Plataformas MOOC

El segundo aspecto, son los recursos humanos y profesionales vinculados al proceso docente de un MOOC, es la tecnología. Que aun cuando no es el contenido interno de un MOOC si es el marco o la arquitectura en que se instituye el conocimiento y en tanto es fundamental para la creación de MOOC de calidad,

adecuados, funcionales con altos niveles de usabilidad y atractivo a sus usuarios (del Moral Pérez & Martínez, 2015). La evolución de las plataformas ha sido según Gea (2015) como se muestra en la Figura III-2.

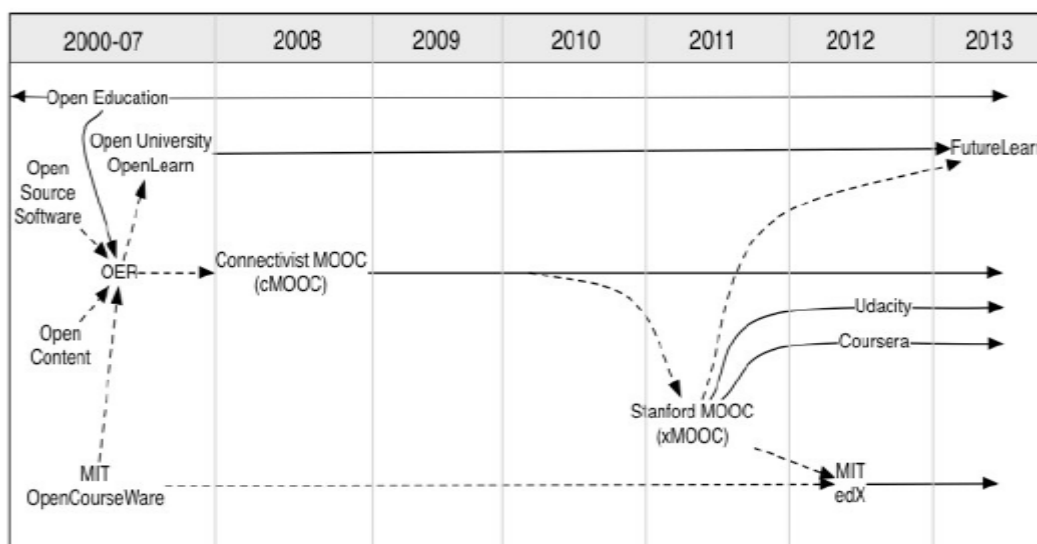


Figura III-2:
Evolución de las plataformas

Fuente: (Gea, 2015, p. 9)

Según America *Learning Media* (2012) existen nueve plataformas que son útiles a los MOOC:



Aprendo: solución de *software* libre para la creación y gestión de cursos masivos en línea (MOOC), cuyo *software* y comunidad de desarrollo son accesibles en el sitio **OpenMooc**, impulsada por la Universidad Nacional de Educación a Distancia de España (UNED), Telefónica, *Universia* y el CSEV (Centro Superior para la Enseñanza Virtual). Entre las funcionalidades de la plataforma se destacan las actividades de autoevaluación y herramientas que permiten valorar los progresos en el aprendizaje, y el ritmo al que se consiguen. <https://github.com/OpenMOOC>



Coursera: cursos diseñados por destacados catedráticos de varias universidades de Pennsylvania, Michigan, que ya cuenta con 33

universidades asociadas, 121 cursos y más de un millón de estudiantes.
<https://www.coursera.org/>



Lore: se define como una comunidad de curiosos, que abarca todas las disciplinas, países y edades. Como una plataforma para el aprendizaje en el marco de un nuevo espacio para la educación, que permite explorar. “Necesitamos un lugar donde todo el mundo libremente puede enseñar y aprender, y en el que podamos inventar nuevas formas de educar y actualizar lo mejor del pasado”, señalan sus responsables. <http://lore.com/>



Canvas Network: “Aprendizaje *online* abierto, definido por ti”, es el lema de esta red abierta de cursos en línea, que proporciona a profesores, estudiantes e instituciones, el lugar y la plataforma para definir el mundo del aprendizaje en línea de una forma que tenga sentido para todos.
<https://www.canvas.net/>



OpenClass: La editorial Pearson lanzó al mercado un entorno de aprendizaje gratuito en fase beta que funciona en la nube, por lo que no requiere instalación ni mantenimiento por parte de los posibles usuarios. Una de las características destacables de *OpenClass* es su integración con Google Apps. <http://www.openclass.com>



edX: impulsado por el MIT y la Universidad de Harvard, está siendo muy bien aceptada en ambas instituciones. La plataforma MITx es la base sobre la que se construye EdX. <https://www.edx.org/>



UniMOOC: basada en Google *Course-Builder* y orientada hacia el emprendimiento.

Está patrocinada por universidades españolas como la Universidad Menéndez Pelayo, la Universidad de Murcia y la Universidad de Alicante.
<http://iei.ua.es/mooc-emprendimiento/>



Udacity: una universidad gratuita *online* creada por Sebastián Thrun, ex-profesor de la Stanford *University* y docente especialista en Inteligencia Artificial. Su primer curso superó las 180.000 matriculaciones. <http://www.udacity.com/>



unX: es una comunidad iberoamericana que ofrece a todos los emprendedores un entorno de colaboración y aprendizaje abierto, que se integra en las actuaciones de UNED Abierta. <http://www.redunx.org/>

A los anteriores se pueden agregar las siguientes plataformas:

Futurelearn: La misma surge bajo el amparo de *Open University* de Reino Unido. Sus cursos se encuentran segmentados en semanas y poseen varias actividades que se completan y son progresivas o por niveles. Poseen una base de materiales como son audios, vídeos, artículos, foros de discusión y test. La plataforma permite publicar los resultados lo que implica una validación de los conocimientos. A continuación, se muestra en la Figura III-3, una captura de la pantalla principal de la plataforma *futurelearn*.

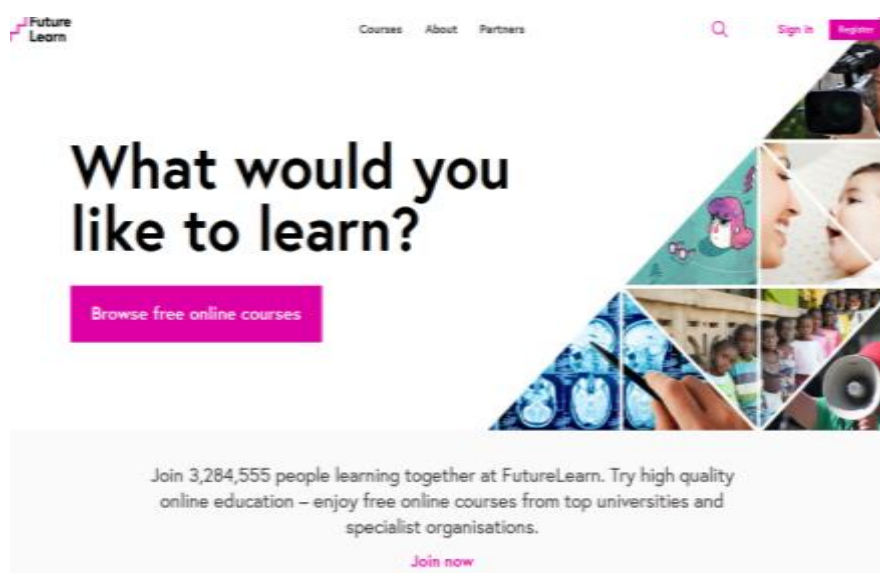


Figura III-3:
Plataforma *futurelearn*

<https://www.futurelearn.com>

Miríada X: esta plataforma de MOOC surge de la mano de *Universia* y Telefónica. Se encarga de ofrecer cursos *online* de forma gratuita con una certificación de participación que implica la aprobación de la totalidad del módulo y la cancelación de un mínimo de 40 euros. Los certificados que se obtienen se pueden instaurar directamente en la red de *Linkedin* ó *openbadges*. A continuación, se muestra en la Figura III-4, una captura de la pantalla principal de la plataforma Miríada X.



Figura III-4:
Plataforma miríada

<https://miriadax.net>

Telescopio: Se encuentra auspiciada por la Universidad Galileo. Posee una fuerte perspectiva comunitaria. Ofrece modalidad de cursos entre los que se pueden destacar los de administración de empresas, creación de modelos de negocios desarrollo de aplicaciones para Android. Como y tiene por público activo latinoamericanos en general los cursos se imparten en español. Posee un alto número de materiales complementarios a la docencia como es el caso de recursos interactivos y autoevaluaciones en las que se incluyen a su vez, imágenes, audios y vídeos. A continuación, se muestra en la Figura III-5, una captura de la pantalla principal de la plataforma Telescopio.



Figura III-5:
Plataforma Galileo

<http://telescopio.galileo.edu/categoria-curso/libres/>

UniMOOC: es una plataforma apadrinada por universidades de España. Para la utilización de la misma es necesario contar con cuentas de Google puesto que son desarrolladas oficialmente por Google *Course-Builder*. Como se muestra en la Figura III-6.



Figura III-6:
Plataforma unimooc

<http://unimooc.com/>

UNED COMA: Se considera una plataforma, pero también una universidad a distancia. Es de origen español y posee un conjunto de cursos de diversas disciplinas, en las que se puede matricular en la búsqueda de un nivel que se nombra según la plataforma karma, como se indica en la Figura III-7.



Figura III-7:
Plataforma UNED

<https://coma.uned.es/>

UPV[X]: Considerada como la plataforma MOOC más importante de la Universidad Politécnica de Valencia. Posee numerosos cursos en diversas áreas creados por profesionales de esta universidad. Estos se sustentan en una tecnología llamada POLIMEDIA, elaborada en el mismo centro para la creación de contenidos con calidad en soportes audiovisuales rápidos y con bajos costos.

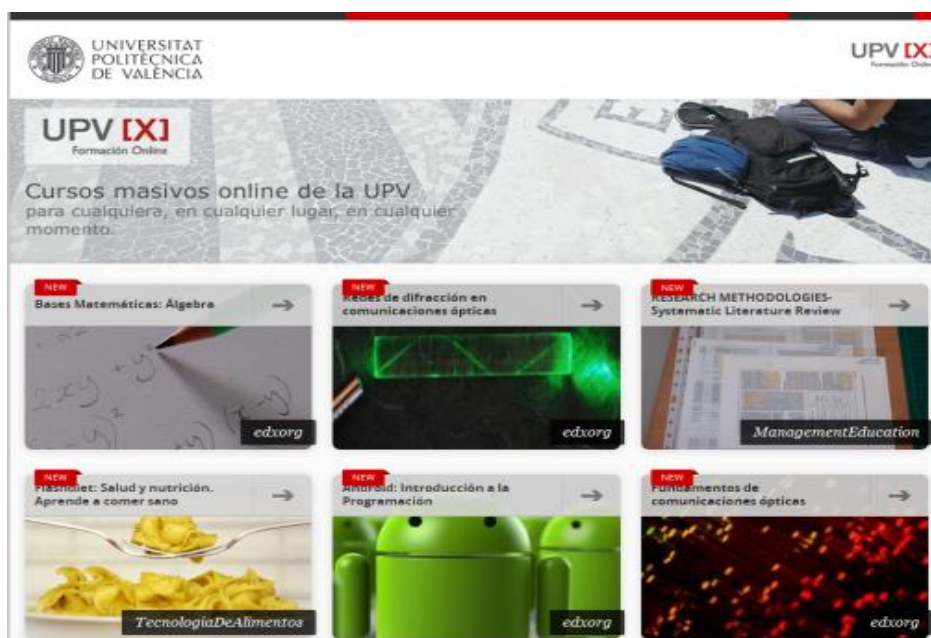


Figura III-8:
Plataforma UPVX

<https://www.upvx.es/>

Alumn-e: Esta plataforma se utilizó para el caso de estudio del trabajo investigativo. *Alumn-e* es una empresa especializada en formación, en tecnología y contenidos *eLearning*, en la Figura III-9, se describe sus principales recursos (Polo, 2014).

EL valor de referencia es la innovación, por ello, ha desarrollado la plataforma *Alumn-e* LMS, una herramienta en la nube que permite crear y evolucionar cualquier proyecto formativo, tanto *online* como presencial.

Esta tecnología, desarrollada 100% por *Alumn-e*, combinada con la producción de contenidos *eLearning* de última generación da como resultado un ecosistema formativo innovador, actual y diferencial frente a su competencia. Características.



Figura III-9:
Plataforma Alumn-e school

Las características principales de producción de contenidos *eLearning*, son las siguientes:

- Creación de píldoras, clases y presentaciones en vídeo real de alta calidad. Grabamos a sus formadores o utilizamos presentadores para impartir su contenido.
- Crean contenidos en formato HTML5. Presentaciones interactivas, sitios web, simuladores y cualquier contenido que necesite para sus cursos.
- Crean entornos inmersivos mediante vídeo 360 para que los estudiantes sientan una experiencia cercana a la realidad. También modelan productos y elaboramos simuladores.
- Utilizan sistemas de animación para crear vídeos, infografías y animaciones que complementan sus cursos y exposiciones.

3.5. Diseño y construcción de un MOOC

Las definiciones de diseño instruccional (DI) son múltiples, en concordancia con los puntos de vista de los diferentes autores que abordan la temática, estas han evolucionado en función de responder a la evolución de las tecnologías y las nuevas teorías o modelos de aprendizaje.

Bruner (1969) el diseño instruccional se ocupa de la planeación, la preparación y el diseño de los recursos y ambientes necesarios para que se lleve a cabo el aprendizaje.

Reigeluth (1999) define al diseño instruccional como la disciplina interesada en prescribir métodos óptimos de instrucción, produciendo cambios deseados en los conocimientos y habilidades del estudiante.

Por otro lado, para Berger & Kam (1996) el diseño instruccional es la ciencia de creación de especificaciones detalladas para el desarrollo, implementación, evaluación, y mantenimiento de situaciones que facilitan el aprendizaje de pequeñas y grandes unidades de contenidos, en diferentes niveles de complejidad.

Mientras que según Broderick 2001 citado en Latorre (s.f) el diseño instruccional es el arte y ciencia aplicada para crear un ambiente instruccional, materiales, claros y efectivos, que ayudarán al estudiante a desarrollar la capacidad para lograr ciertas tareas.

Algo más amplia resulta la definición de Richey, Fields, & Foxom (2001) en la que se apunta que el DI supone una planificación instruccional sistemática que incluye la valoración de necesidades, el desarrollo, la evaluación, la implementación y el mantenimiento de materiales y programas.

Por su parte Siemens (2005) define el DI como el proceso por el cual se generan elementos para instruir, soportado en el trabajo creativo de diseño y procurando que los requerimientos de aprendizaje puedan ser alcanzados.

Los modelos de diseño instruccional se fundamentan y planifican en las teorías de aprendizajes que profundizamos en el capítulo anterior. Por esto se habla de generaciones en los modelos de DI atendiendo a la teoría de aprendizaje en la que se sustentan.

Con todo esto podemos construir el curso, guiando al participante dentro de las plataformas con instrucciones claras, ejemplos, imágenes audiovisuales, retroalimentación constante y evaluación.

Existen varios criterios en torno a la creación de un MOOC. Zapata (2013) describe el proceso para el diseño y la creación de un curso abierto en línea.

Objetivos y epítome

Los objetivos de conocimiento y los objetivos de ejecución (competencias) deben formularse para ser evaluables, deben tener secuencia de tal manera que permitan progresivamente llegar a ejecutarse.

El epítome debe ser adecuado para que cada título de asignatura, de bloque o de unidad signifique un acercamiento y una aportación en su consecución.

Construcción de unidades

Para construir las unidades se utiliza técnicas y herramientas de secuenciación de contenidos, segmentación por unidades o por contenidos, tanto las clásicas como la versión primera de la Teoría de la Elaboración y la versión modificada atribuidas a (Reigeluth, 2016).

En esta tarea debe de tenerse en cuenta el orden lógico, la secuencia procedimental de los contenidos, la medida de la duración de una unidad es relativa y flexible y debe tener coherencia interna.

Construir la guía docente de la unidad

Explicitar expectativas y objetivos individuales de aprendizaje. Los criterios y métodos de evaluación detallado, los recursos que utiliza, enlaces con las actividades planteadas.

Guía didáctica de la unidad

Es el principal documento para que el estudiante pueda dar seguimiento al proceso de aprendizaje, en su progresión hacia los objetivos. El formato de la guía puede ser secuencial.

La guía didáctica está compuesta por: Título, nombre o síntesis del contenido o tareas; descripción de los contenidos; objetivos, tareas o competencias que se deben dominar; actividades (lecturas, ver vídeos, realizar síntesis o trabajos, etc.); recursos y sistema de evaluación.

Crear y organizar materiales para cada unidad

El buen diseñador tiene una idea clara de cuáles son los objetivos y que actividades son evaluables y afines a los mismos. Su labor es crear-buscar-conocer recursos y organizarlos en un esquema de secuenciación y dificultad progresiva, de forma que no haya saltos, discontinuidades, ni vacíos cognitivos.

A continuación, se describe, el procedimiento para la creación de materiales didácticos:

Una vez estructurado el conocimiento se comienzan a elaborar los materiales. Para ello es necesario un proceso previo de caracterización de los usuarios potenciales del MOOC que se pretende crear (Armstrong, 2013). De acuerdo al tema y ese público potencial se elaboran los materiales. No es lo mismo un audio o vídeo para una persona con poca atención o con poco tiempo que para personas profesionales interesadas en el tema.

Diseño de evaluaciones.

- Diseñe las actividades, tareas y preguntas de evaluación antes de organizar los recursos.
- Cree muchas versiones y variaciones de las tareas, ejercicios y cuestionarios para facilitar el aprendizaje de los estudiantes.

Establecer foros.

- Los foros fomentan la discusión y ponen en marcha mecanismos de búsqueda y de elaboración de argumentos y de pruebas, lo conveniente es hacer uno por unidad.

Compilar materiales para el curso (PDF y PPTs).

- Utilice materiales de licencia CC o de open Access, o cree sus propios materiales.

- Los materiales deben de estar referenciados con el orden en que se van a utilizar asociados a objetivos y a actividades de la guía didáctica planteada.

Creación de vídeos.

- Se sugiere que cada vídeo tenga una duración de 10 minutos (como máximo 15).

Organizar videoconferencias (*hangout*).

- La videoconferencia sustituye a la clase expositiva presencial y adopta su formato y su metodología.

Los profesores instructores.

- Los profesores instructores debe dominar las asignaturas. Son los especialistas en la materia, en los recursos, en su organización, en la enseñanza (estrategias docentes, actividades, objetivos y evaluación). El instructor debe responder a mensajes en el foro para construir un ambiente de comunidad.

A continuación, se describe, otra propuesta para la creación de un MOOC. Los pasos más comunes son los que continúan:

Planeación del curso o (Pre) producción.

Consistente en una planeación tradicional solo que, con elementos adicionales en los materiales de estudio, de apoyo y de evaluación. Según Scolari (2014) un MOOC demanda de mucha pre-producción ya que la mayor parte del esfuerzo se consume en el diseño, selección y creación de los contenidos escritos y audiovisuales y en la planificación pedagógica del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Ahora bien, si se trata que el curso vaya a apoyarse en herramientas específicas como es el caso de la programación neurolingüística u otras, se hace necesario el reconocimiento teórico de las mismas, además de que estas generalmente implican pasos internos, tipos de diagnósticos, test que deben aplicarse, etc. (Scolari, 2014).

Estructuración del curso.

Se establecen las divisiones internas, segmentación por unidades o por contenidos. Esta etapa marca el ritmo del aprendizaje. Se determinan los objetivos, las tareas y procedimientos a seguir.

Realizar una prueba piloto.

En este caso es fundamental puesto que una vez en la plataforma y abierto al público es bastante probable que no se pueda detener un proceso que puede estar marcado por un error corregible si se diagnostica a tiempo.

Realizar un *Storyboard*: Un guion gráfico.

El guion es de gran ayuda para saber qué es lo que pretende el equipo, como llevarlo a cabo y los pasos para ello. Es la organización del curso, pero también de las acciones para llevarlo a cabo.

Empezar a grabar y elaborar los materiales.

Una vez estructurado el conocimiento se comienzan a elaborar los materiales. Para ello es necesario un proceso previo de caracterización de los usuarios potenciales del MOOC que se pretende crear (Armstrong, 2013). De acuerdo al tema y ese público potencial se elaboran los materiales. No es lo mismo un audio o vídeo para una persona con poca atención o con poco tiempo que para personas profesionales interesadas en el tema.

Promover el curso.

La promoción puede hacerse, de forma más actual a través de medios digitales y la tecnología. Según Scolari (2014) un MOOC tiene que ir de la mano de las redes sociales, ya que la presencia en redes sociales de los coordinadores y profesores, genera mayores posibilidades que el MOOC llegue a su público objetivo, conlleva esto a un proceso de realimentación donde los profesores que poseen cuentas en *Twitter* pueden ver cómo aumentan sus *followers* pero a su vez ayudan a difundir al MOOC dentro de sus propias redes.

Comenzar el curso.

Ello depende de los tiempos, matrículas y de los intereses de los realizadores y el equipo docente.

Evaluar el resultado.

La evaluación se puede realizar por varios métodos y es de dos tipos. En primer lugar, está la evaluación de los contenidos con ello se sabe si se cumplió el objetivo docente del curso que es el aprendizaje de determinado contenido o la formación de determinadas habilidades o competencias. En segundo lugar, se encuentra la evaluación del curso, consiste en valorar si se cumplieron las expectativas, si aquellos que se matricularon siguieron hasta el final o no y por qué. Además, se evalúan los procesos, materiales, estructura y demás.

Corregir y volver a empezar.

Luego del proceso de evaluación se procede a la corrección de aquellos aspectos que sean corregibles y que se hayan detectado en el proceso de impartición del MOOC. Este momento es fundamental a fin de no cometer los mismos errores una y otra vez.

3.6. Modelos y planificación de un MOOC de calidad

Para la presente investigación se coincide con lo expuesto por Roig Vila, Mengual Andrés, & Suárez Guerrero (2014):

Cabe decir que no se ha alcanzado el consenso por lo que respecta a los diversos aspectos implicados en los MOOC (Chamberlin & Parish, 2011), sino más bien al contrario. Así por ejemplo, existe un debate en torno a la cuestión sobre su clasificación (Baggaley, 2013), sobre su papel en la Educación Superior (Sandeena, 2013), sobre la acreditación (Eaton, 2012), sobre su modalidad *eLearning* o *blended learning* (Bruff, Fisher, McEwen, & Smith, 2013 (p. 28).

En los inicios de los MOOC, la calificación de calidad o no dependía del prestigio que acumulaba el mismo en los usuarios. Este reconocimiento se hacía a partir de medallas (badges) o marcas de prestigio o nivel (karma). En la actualidad la calificación de un MOOC depende de la calificación oficial o de la informal (Roig et al., 2014).

La calificación oficial depende, en el caso de países como España, de un certificado de aprovechamiento o Credencial (previo abono de tasas y superado un examen *online*) o un Diploma UNED COMA (previo abono de tasas y superada una prueba presencial) (Roig et al., 2014).

Un MOOC de calidad representa un equilibrio entre los factores recursos humanos capacitados en un modelo de formación adecuado, creación de capacidades a partir del conocimiento abierto, capitación de estudiantes, visibilidad del modelo, innovación y uso de la tecnología como fuente de ingresos. A continuación, la representación gráfica en la Figura III-10.

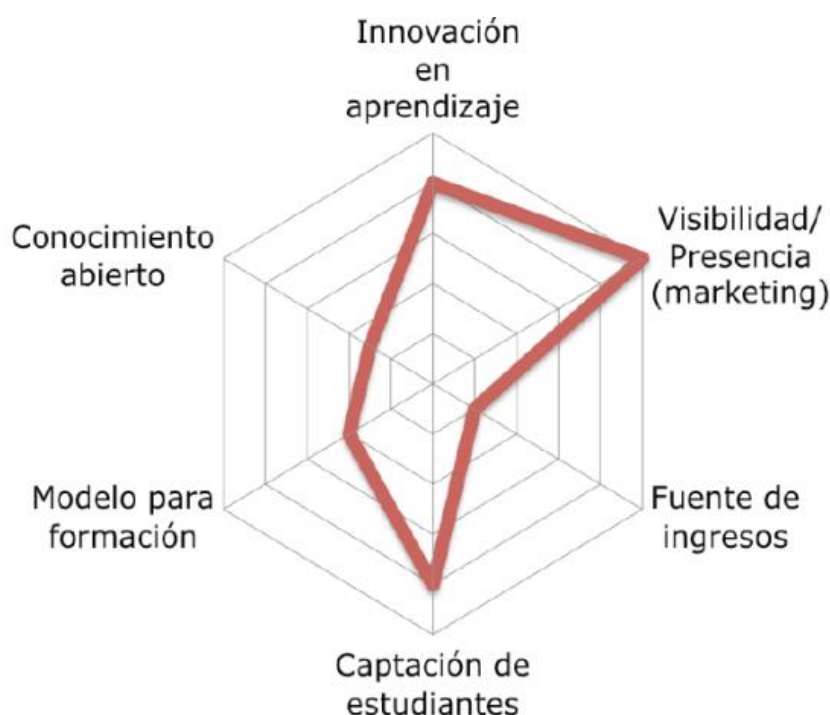


Figura III-10:
Modelo de formación MOOC
Fuente: (Gea, 2015, p. 10)

La calidad de un MOOC se encuentra determinada por una adecuada metodología para el diseño del curso siguiendo las pautas bien establecidas: planificación, elaboración de materiales, accesibilidad, preparación de los factores humanos, comunicación, tutoración y seguimiento, evaluación (Roig et al., 2014).

Según Del Moral & Villalustre (2015) uno de los indicadores que favorecen en gran medida a generar un nivel de satisfacción elevado con la formación privilegiada mediante plataformas virtuales es la idea de flexibilidad del entorno, su capacidad de adaptación y la sensación de libertad que les concede para reformar sus contenidos y seleccionar su nivel de complejidad en correspondencia con sus conocimientos y las experiencias obtenidas previamente por los usuarios, además que permite seleccionar el formato a su conveniencia, pueden elegir el tipo de actividades para evaluarse y

autoevaluarse que les permitan mostrar mejor cómo han asimilado los contenidos y logrado los objetivos, en definitiva, si es capaz de adecuarse a los distintos estilos de aprendizaje.

Existe una investigación aportada por el español Ramírez-Fernández en la que aporta una valoración de la adaptación de las normas de calidad a la valoración de los MOOC. Así plantea que: “La adaptación de la calidad normativa en el diseño de cursos MOOC se va a formular para hacer frente a sus debilidades desde el punto de vista educativo” (Ramírez, 2015, p. 173). De acuerdo con ello, la evaluación de los MOOC acudiría a una nivelación de los modelos o cursos. Según Ramírez (2015) en dicha adaptación no se ha tomado la información de los niveles de calidad de acuerdo a un sistema de representación de estrellas acumulativas que implanta la norma (Roig et al., 2014), es decir, que en un curso MOOC se lograría la inclusión de indicadores de diferentes rúbricas que tengan niveles de calidad sin necesidad de ser acumulativos, de esta manera con cada patrón de calidad se daría una valoración sin tener que contener con carácter obligatorio la suma de todos los indicadores de los niveles anteriores, e inclusive podría contener indicadores de niveles superiores, sin llegar a serlo.

Ramírez (2015), propone un modelo, el cual puede adaptarse para ser aplicado como referencia en la presente investigación (Roig et al., 2014). Este se subdivide para evaluar la calidad en dimensiones, siendo la primera metodología del aprendizaje y los indicadores, se muestra en la Tabla III-2.

Tabla III-2:
Modelo con indicadores de calidad de un MOOC

Nivel	Indicadores	Valoración
Inicial	Se dispone de información sobre los requisitos <i>hardware</i> y <i>software</i> que debe tener el equipo del estudiante/a.	Sí ☐ No ☐

Nivel	Indicadores	Valoración
Básico	Al menos se dispone de alguna herramienta de comunicación asíncrona que permite la interacción entre los participantes.	Sí ☐ No ☐
Bueno	Existe un entorno tecnológico-digital de aprendizaje que integra contenido y comunicación.	Sí ☐ No ☐
	Incorpora una sección de Preguntas Frecuentes (FAQ) y/o Ayuda.	Sí ☐ No ☐
	Permite o tiene mecanismos o componentes que facilitan la orientación de los estudiantes dentro del entorno y proceso de aprendizaje (mapas de navegación, mecanismos de búsqueda sencilla o por etiquetas, opción de volver atrás o deshacer, interfaz usable, etc.).	Sí ☐ No ☐
Muy Bueno	Permite gestionar grupos de estudiantes y tareas con registros de acceso e informes.	Sí ☐ No ☐
	Permite o tiene posibilidad de reanudar el proceso de aprendizaje donde se dejó la sesión anterior (persistencia).	Sí ☐ No ☐
	Permite o tiene repositorios para el intercambio de archivos digitales entre sus miembros.	Sí ☐ No ☐
	Permite o tiene foros de discusión y atención a los estudiantes (formales e informales).	Sí ☐ No ☐
Excelente	Permite o tiene indicadores visuales de progreso de aprendizaje.	Sí ☐ No ☐
	Permite la gestión y reutilización de buenas prácticas en profesores y estudiantes.	Sí ☐ No ☐
	Permite uso de formatos de presentación diferentes en función de características y estilos de aprendizaje.	Sí ☐ No ☐
	Permite o tiene tecnología colaborativa o de participación activa (RSS, wiki, blog, redes sociales, etc.).	Sí ☐ No ☐

Fuente: Elaboración propia según (Ramírez, 2015)

Luego de aplicar el instrumento anterior en la evaluación de calidad del MOOC se debe establecer un gráfico o modelo de consecución del proceso de evaluación. Este debe contemplar debilidades, fortalezas, puntos a corregir.

Existe otro modelo, esta vez propuesto por Roig et al. (2014), como cuestionario de evaluación de la calidad de cursos virtuales. La herramienta aplicada por Roig et al. (2014), basada en la investigación de Arias (2008) posee 36 ítems distribuidos en 10 dimensiones distintas, a saber.

La guía didáctica, contiene 4 ítems dicotómicos (sí/no) que medían la claridad de las pretensiones del curso, objetivos y actividades de refuerzo. *La metodología*, presenta 4 ítems que evalúan la adecuación de los contenidos a los objetivos, la coherencia metodológica y la coherencia de las actividades de refuerzo. *La organización de los contenidos*, muestra 3 ítems que valoraban la estructura de los contenidos. La calidad de los contenidos, tiene inmerso 7 ítems evaluadores del grado de adecuación de los conocimientos que se explican dentro del curso. *Los recursos didácticos*, muestra 4 ítems alusivos a la versatilidad del curso para enseñar el contenido de formas distintas. *La capacidad de motivación*, solo tiene un ítem que evalúa del grado de motivación del curso. *Los elementos multimedia*, son evaluados a través de 7 ítems alusivos a la calidad multimedia y gráfica del curso y sus recursos. *El estilo del lenguaje*, presenta 2 ítems que analizan la sintaxis y semántica de los contenidos. *La discriminación y valores*, contiene 2 ítems alusivos a la adecuación de los contenidos a unas normas éticas y valores aceptados universalmente y la *singularidad del usuario*, que tiene 2 ítems evaluadores.

De acuerdo a lo anterior y teniendo en cuenta lo aportado por varios de los modelos analizados se coincide con Del Moral & Villalustre (2015) cuando planea que las claves para un MOOC de calidad están en: “Acceso y organización de contenidos; mecanismos para propiciar el aprendizaje; Comunicación social y formativa; Creación y publicación de elaboraciones personales y Colaboración en tareas de producción colectiva” (p. 93).

De acuerdo con ello estas autoras plantean el siguiente instrumento de evaluación de la calidad, según la Tabla III-3.

Tabla III-3
Instrumento de evaluación de la calidad de un MOOC

DIMENSIONES DE ANÁLISIS	VARIABLES ASOCIADAS A CADA DIMENSIÓN
1. Acceso y organización de contenidos	1.1. Usabilidad y accesibilidad. 1.2. Flexibilidad y estructura de contenidos. 1.3. Gestión del tiempo.
2. Mecanismos para propiciar el aprendizaje	2.1. Estrategias de enseñanza. 2.2. Planteamiento de tareas. 2.3. Gestión del tiempo
3. Comunidad social y formativa	3.1. Apoyo y ayuda. 3.2. Participación en foros temáticos. 3.3. Creación de comunidades(endógenas o exógenas) o redes sociales.
4. Creación y publicación de elaboraciones personales	4.1. Punto de arranque. 4.2. Uso de herramientas digitales. 4.3. Utilización de medios sociales interactivos.
5. Colaboración en tareas de producción colectiva	5.1. Fórmulas de colaboración. 5.2. Tipo de liderazgo. 5.3. Herraminetas digitales colaborativas.

Fuente: Elaboración propia según (Villalustre & Del Moral, 2015).

En el caso de la presente investigación se hace énfasis en un proceso de pre-producción como elemento clave en el éxito del MOOC que se pretende proponer, de esta forma la evaluación de la calidad del mismo comienza desde los primeros pasos. En este caso refiere a un MOOC que utilizará un basamento en la PNL y se proyectará según la instrucción inversa, dando por hecho que es relevante el diagnóstico de las capacidades y competencias con las que inicia el usuario a fin programar los recursos a partir de ello (Roiget al., 2014).

3.7 Conclusiones

Luego del análisis realizado a fin de comprobar las características que debe poseer un MOOC para ser exitoso, eficiente y alcanzar los objetivos que se trace, es importante establecer ideas sintéticas que concluyan sobre los objetivos trazados. Se concluye que:

Existe una evidente evolución de los MOOC desde los primeros modelos de cursos digitales hacia lo que actualmente puede concebirse como un curso abierto, online y masivo.

Los MOOC admiten criterios pedagógicos tradicionales adaptados a las nuevas tecnologías de la comunicación y el uso de plataformas digitales adaptadas a tal fin.

Las funciones de los recursos humanos en un MOOC son fundamentales y van desde la planificación de los contenidos, el establecimiento de los guiones e interacciones hasta el control de los componentes técnicos.

La tecnología es uno de los elementos más importantes a tener en cuenta en el establecimiento, propuesta y análisis de resultados del MOOC propuesto, esta se establece como el soporte del curso y como tal debe ser asequible, atractiva al usuario y efectiva en sus resultados. Existen múltiples clasificaciones de MOOC, establecidas desde el uso de las plataformas, la cantidad de usuarios, el tipo de usuarios, los contenidos definidos. Estas clasificaciones son coherentes con los principios definidos en el tratamiento conceptual de los MOOC.

Existen múltiples experiencias respecto a los MOOC, las mismas son muy relevantes como antecedente y cada una por separado es un escenario que pudo ser corregido en base a nuevos contextos, sin embargo, deben tenerse en cuenta como estado del arte para nuevas investigaciones en el futuro.

En relación a la metodología puede concluirse que el presente capítulo influye estrechamente, a la vez que es influido, por los presupuestos metodológicos de la investigación. Ello se comprueba en cada paso de la metodología, no solo en su concepción teórica, sino en la empírea que se recoge en capítulos posteriores.

La metodología para este MOOC se define, clasifica, limita y establece a partir de criterios concentrados en este capítulo. Entre estos elementos se cuentan los roles docentes, siendo este un aspecto central en el tratamiento de los recursos humanos, capitales en el proceso.

IV. CAPÍTULO: LOS MOOC EN LA FUNCIÓN PÚBLICA

Este capítulo es fundamental en la investigación porque como los anteriores responde a un objetivo específico, en este caso al que plantea: Contextualizar la estructura organizacional de capacitación de la función pública ecuatoriana. El mismo se concentra en la parte contextual de la investigación, que, si bien es circunstancial de la misma y por tanto puede ser apoyada en otras investigaciones, no se ha encontrado como base científica en los antecedentes estudiados.

El primer epígrafe del estudio se refiere a las potencialidades de los MOOC en el aprendizaje de la gestión pública. El mismo posee como tarea determinar aquellos elementos que apoyan el estudio de la gestión pública y que se encuentran dentro de un MOOC. Para ello se tienen en cuenta los elementos tratados en el capítulo anterior puesto que es donde se definen los MOOC, sus elementos principales, y de calidad.

El estado del arte al respecto de la gestión pública y los MOOC para el apoyo de la misma puede considerarse amplio. En el capítulo se realiza una búsqueda bibliográfica en la que se revisan investigaciones, tesis, artículos científicos, páginas especializadas, blogs, canales, instituciones, que se enfocan en los MOOCs y su utilización para la gestión pública.

En el capítulo se define que las principales temáticas en que se concentran los MOOC son: pedagogía, ciencias sociales, humanísticas, arte, matemática y estadísticas, negocios, ciencias naturales, ciencias aplicadas y tecnologías. No obstante, queda claro que los MOOC son potencialmente un recurso de instrucción válido para lograr llenar lagunas que posea la gestión pública ecuatoriana al momento de la investigación.

El capítulo analiza la frecuente y reciente necesidad de profesionalizar los servicios públicos en América Latina. Esto ha llevado a la creación de becas y

facilidades para que los funcionarios públicos se logren profesionalizar y habilitar en la posesión de capacidades y aptitudes que no conservan en su formación superior. Es por ello que el diseño de cursos abiertos, seminarios, postgrados puede ser alentador puesto que poseen el objetivo de completar la formación y especializar en aquellos elementos que la educación superior no trabaja específicamente.

La investigación aborda como premisa que un funcionario mejor preparado siempre puede ser más útil en la gestión pública. Esta preparación se concentra en habilidades como la comunicación, la atención al público y también en materia de competencias digitales que hoy son tan necesarias para la interacción con los novedosos sistemas, materiales de orientación para los servicios públicos y programas dedicados a viabilizar los procesos en que se ven envueltos millones de personas en su vida diaria.

En este escenario el capítulo aborda que los MOOC poseen algunas potencialidades que pueden ser útiles en la formación de los funcionarios públicos. Algunas de las potencialidades son la capacidad de homogeneizar y democratizar el conocimiento, la creación de redes de contactos entre personas, la posibilidad de socializar y reducir la brecha digital, entre otros elementos.

De la misma forma se determina que un MOOC no posee fecha de término, por lo que los materiales, debates y trabajos quedan a disposición para retomarlos por los usuarios del curso siempre que sean necesarios. Además, los cursos pueden abrirse cuantas veces y para cuantos usuarios sea necesario. Ello permite que un MOOC pueda servirle al funcionario para compartir problemas, buscar soluciones, debatir alternativas y reflexionar sobre el futuro de las nuevas soluciones. Puede apoyar la formación de competencias, en este caso competencias para el diálogo, para la gestión y para la creatividad. Aspectos que deben motivar el centro de flujo de la administración pública en el caso de los países en vías de desarrollo que aspiran a formar una sociedad del conocimiento.

Un segundo epígrafe del capítulo aborda las condiciones y características de los funcionarios públicos relevantes para su aprendizaje. En primer lugar, se define el servicio público, que es una actividad técnica, directa o indirecta que ha sido creada y controlada para asegurar -de una manera permanente, regular, continua y sin propósitos de lucro-, la satisfacción de una necesidad colectiva de interés general, sujeta a un régimen especial de derecho público.

En relación con lo anterior se plantea la necesidad de concebir un carácter colectivo y de interés en las leyes que abordan estas temáticas. Las legislaciones y reglamentaciones comúnmente concentran las responsabilidades que debe comprender todo servidor público.

En el caso del presente estudio se plantean como responsabilidades a tener en cuenta: continuidad, suficiencia, rapidez, seguridad, economía, calidad, eficiencia e innovación.

Luego el capítulo aborda en caso ecuatoriano. En el mismo el tema de las responsabilidades se legisla en la Ley Orgánica del Servicio Público, la misma plantea que este y la carrera administrativa tienen por objetivo propender al desarrollo profesional, técnico y personal de las y los servidores públicos, para lograr el permanente mejoramiento, eficiencia, eficacia, calidad, productividad del Estado y de sus instituciones, mediante la conformación, el funcionamiento y desarrollo de un sistema de gestión del talento humano sustentado en la igualdad de derechos, oportunidades y la no discriminación.

El siguiente epígrafe de la investigación se encarga de abordar el estado del arte respecto a las empresas que utilizan MOOC para la formación de sus empleados públicos en la región. Este es un tema fundamental porque sirve de anclaje a la propuesta que se realizará luego en esta tesis.

El epígrafe aborda el desarrollo vertiginoso de los MOOC en el mundo empresarial. El mismo que se ha detallado en la puesta de moda en

universidades como Harvard, Yale, Stanford, Princeton o el MIT en las que se revolucionan la formación empresarial, aun cuando, puede afirmarse que las universidades no satisfacen todas las necesidades de las empresas, y la demanda es acuciante en las más tecnológicas.

Para el caso de Europa las grandes empresas también los cursos masivos para preparar a sus empleados. Ello se sustenta en que los MOOC cumplen varias funciones, además de reducir considerablemente la inversión de capacitación y alineación del personal, cuando se ejecutan encaminados a grupos externos a la organización, marchan como acciones de relaciones públicas, o de marketing de compromiso social corporativo.

Como beneficios definidos en el epígrafe se establece que los MOOC permiten que el proceso educativo se realice de forma continua, sin grandes afectaciones a otros procesos empresariales, que las actividades y evaluaciones siempre están disponibles para que el estudiante matriculado regrese sobre ella cuando lo desee, o para implementarla tantas veces y con tanto grupos como sea necesario. De la misma forma esta metodología educativa tiene un gran poder de amplificación de la enseñanza respecto a las formas tradicionales de capacitación. Las actividades docentes se pueden realizar a partir de una dinámica más amena de aprendizaje, lo que tiene un impacto directo sobre la motivación de los estudiantes. Los métodos tradicionales ya no caben dentro de los cursos MOOC, más centrados en la creación de competencias y habilidades, que en la memorización y reproducción de contenidos. Lo más significativo de las MOOC es que utilizan un grupo enorme de medios y formatos diversos que van desde textos, vídeos, presentaciones hasta otros más interactivos como foros, chats y videoconferencias. Todos estos medios aseguran que los contenidos lleguen a los estudiantes por diversas vías, por lo que se puede hablar de un proceso de enseñanza-aprendizaje transmedia.

Los MOOC no producen aislamiento sino todo lo contrario, pueden contribuir a un sentimiento de equipo y de competencia, de concurso entre los

usuarios, lo que a su vez conduce a la creación de una cultura organizacional y al reforzamiento de la identidad. Los cursos MOOC en su diseño, y en las tecnologías en las que se sustentan, brindan infinitas posibilidades para la creación de actividades en las que necesariamente deben interactuar varias personas, esto provoca que se potencie y establezca un intercambio y una sinergia excelente entre los diferentes actores del MOOC, ya sea los que se encuentran en el rol de profesores o estudiantes.

Otra ventaja que tienen las MOOC, tratada en el estudio es que a través de las diferentes actividades es posible chequear casi en tiempo real las habilidades y aptitudes de los estudiantes implicados. Ello consiente que la evaluación del curso sea dinámica y que acceda seguir el desarrollo real del desempeño demostrado por cada estudiante, sino que también aporta datos y métricas sobre el nivel de capacitación que presentan los diferentes participantes. Esto incluso puede tener un impacto en la evaluación de desempeño de los trabajadores, o incidir sobre la política de ascensos y promociones de la organización, pues al detectar aquellos empleados más capaces en ciertas actividades, se puede determinar en base a datos y evaluaciones si este cumple con los requisitos de ciertos puestos de trabajo.

Se abordan los retos de la asimilación de este modelo en cuanto a la evaluación correcta del rendimiento de los usuarios y también a la asunción de criterios pedagógicos adecuados. De la misma forma se establecen criterios al respecto de los costos, elemento que ha sido tratado por otras investigaciones y que son abordados en el estudio a manera de ejemplos a tener en cuenta.

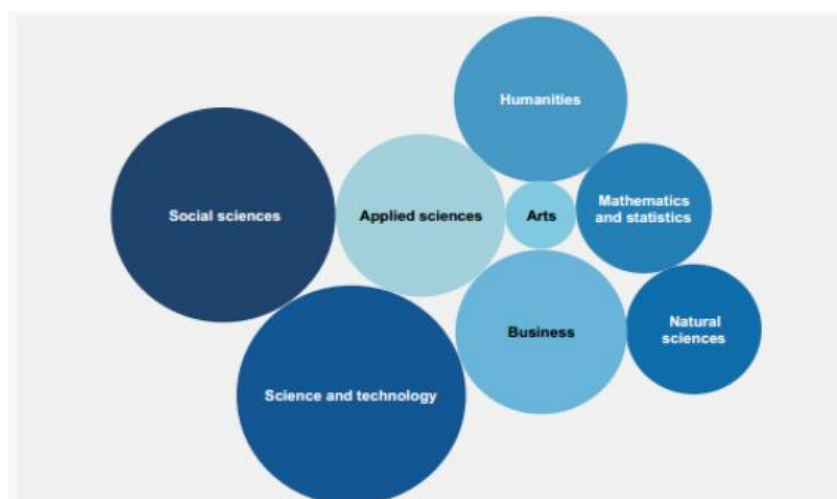
El tema de los costos pasa a ser asunto de abordar estrategias como son la certificación (participantes que pagan un certificado), evaluaciones (los estudiantes pagan para que sus exámenes sean supervisados), tutoría humana (a diferencia de la automatizada, como es ahora) o la asignación de un tutor (por la que pagan los estudiantes), la venta de la plataforma MOOC a empresas que desean generar sus propios cursos de formación para sus empleados,

patrocinios (patrocinadores de terceros de los cursos), los gastos de matrícula y vender cursos a otras instituciones de educación superior, lo que les permitirá reducir los costos o para hacer sus programas de estudio más atractivos.

El capítulo aborda además la contextualización nacional de la investigación con el epígrafe: Contextualizar la estructura organizacional de la función pública ecuatoriana.

4.1. Posibilidades de los MOOC en el aprendizaje de la gestión pública

El estado del arte en este tema es muy amplio. Pueden encontrarse numerosas investigaciones, tesis, artículos científicos, páginas especializadas, blogs, canales, instituciones, que se dedican a explicar, narrar y trazar distinciones en relación a los MOOC. Entre las investigaciones vinculadas al tema y que sirven de referencia se encuentran los siguientes, realizado por (Cabero Almenara, Llorente C., & Vázquez Martínez, 2014; Cabero & Marín, 2014, Conole 2013; Aguaded, Vázquez, & Sevillano, 2013). En la actualidad las temáticas en que se concentran los MOOC son las siguientes, representadas en la Figura IV-1.



*Figura IV-1:
Temáticas de un MOOC*

Fuente: (Gea, 2015)

Sin embargo, puede afirmarse que los MOOC poseen potencialidades que pueden utilizarse en la docencia o instrucción de la gestión pública.

En la actualidad se está haciendo énfasis en la profesionalización de los servicios públicos. De acuerdo con ello se crean becas y facilidades para que los funcionarios públicos se puedan dedicar y capacitar en la formación de capacidades y competencias que no poseen en su formación superior (Armenteros, 2011).

De acuerdo con ello se crean centros de formación, se diseñan cursos abiertos, seminarios, postgrados que poseen el objetivo de terminar de formar y especializar en aspectos que las universidades e institutos no abarcan puesto que adoptan formas tradicionales de docencia (Martínez P. , 2014).

Un funcionario mejor formado será mucho más útil en sus funciones (Johnson, Johnson, & Holubec, 1999). De acuerdo con ello es necesario una formación integral en habilidades como la comunicación, la atención al público y también en materia de competencias digitales que hoy son tan necesarias para la interacción con los novedosos sistemas, materiales de orientación para los servicios públicos y programas dedicados a viabilizar los procesos en que se ven envueltos millones de personas en su vida diaria.

Los MOOC poseen algunas potencialidades que son, o pueden ser útiles en la formación de los funcionarios públicos. Entre ellas se encuentran en que según Stay (2015): "...homogeneizan y democratizan el conocimiento, crean redes de contactos entre personas, socializan temas y reducen brecha digital, consolidan un mecanismo global de aprendizaje continuo y de gestión del conocimiento y de buenas y malas prácticas, etc." (p.1).

Es por razones como la anterior puede afirmarse que un MOOC responde a los retos de la profesionalización del "servicio público pues permite crear una

base de conocimiento masivo para que miles de funcionarios actualicen conocimiento y buenas prácticas” (Stay, 2015).

Además, los cursos pueden abrirse cuantas veces y para cuantos usuarios sea necesario. “Esto permite que el curso MOOC sea un instrumento de gestión del conocimiento y de gestión del aprendizaje organizacional” (Stay, 2015).

Para Stay (2015) un curso de alcance nacional admite la apertura de un ciclo variado de 4 etapas: “compartir problemas, buscar soluciones, debatir alternativas y reflexionar sobre el futuro de las nuevas soluciones”.

Este es un tema interesante y que se concentra una vez más en la formación de competencias, en este caso competencias para el diálogo, para la gestión y para la creatividad. Aspectos que deben motivar el centro de flujo de la administración pública en el caso de los países en vías de desarrollo que aspiran a formar una sociedad del conocimiento (Good & Brophy, 1990).

4.1.1. Condiciones y características de los funcionarios públicos relevantes para su aprendizaje

El Servicio público para Bautista (2001) es aquel servicio cuyo objeto consiste en proporcionar de modo regular y continuo a quienes carezcan de medios idóneos. También afirma que es una actividad técnica, directa o indirecta que ha sido establecida y controlada para asegurar de manera permanente, regular, continua y sin propósitos de lucro, la satisfacción de una necesidad colectiva de interés general, sujeta a un régimen especial de derecho público.

Parafraseando a Bautista (2001), el servicio público es la actividad organizada que se establece de acuerdo a las leyes para satisfacer las necesidades de carácter colectivo. Según lo anterior el servicio público es toda actividad cuyo “cumplimiento es asegurado, regulado y controlado por las

instituciones gubernamentales” (Bautista, 2001, p. 30). Las responsabilidades que debe comprender todo servidor público son:

- Continuidad. Los servicios públicos deben mantenerse constantes, de manera uniforme y permanente.
- Suficiencia. Consiste en que debe existir la capacidad o cantidad necesaria (suficiente) para la prestación del servicio.
- Rapidez. Es la dinámica con que se presta un servicio, con el propósito de evitar pérdida de tiempo.
- Seguridad. Consiste en brindar confianza y credibilidad al brindar de manera regular el servicio deseado.
- Economía. Los servicios públicos no están destinados necesariamente a ser objeto de lucro para obtener utilidades como en la iniciativa privada, pero es necesario recuperar lo erogado para mantener la continuidad en el servicio.
- Calidad. Consiste en desarrollar las actividades con exactitud, precisión, amabilidad y esmero, logrando que el usuario del servicio quede satisfecho.
- Eficiencia. Consiste en alcanzar el máximo resultado con el mínimo de esfuerzos y recursos, es hacer más con menos. Frente a la escasez de recursos es necesaria una mayor preparación, buscando siempre mejores alternativas.
- Innovación. Son las iniciativas para brindar de la mejor manera posible los servicios. Consiste en incorporar los nuevos métodos, técnicas e innovaciones tecnológicas, dejando atrás elementos obsoletos.

En el caso de Ecuador se encuentra legislado el tema de las responsabilidades de los servidores públicos según la Ley Orgánica del Servicio Público (Asamblea Nacional):

El servicio público y la carrera administrativa tienen por objetivo propender al desarrollo profesional, técnico y personal de las y los

servidores públicos, para lograr el permanente mejoramiento, eficiencia, eficacia, calidad, productividad del Estado y de sus instituciones, mediante la conformación, el funcionamiento y desarrollo de un sistema de gestión del talento humano sustentado en la igualdad de derechos, oportunidades y la no discriminación (p. 2).

4.2. Empresas que utilizan MOOC para la formación de sus empleados públicos en la región

El desarrollo que han tenido las MOOC ha sido tan vertiginoso, que el mundo empresarial no ha escapado de este tampoco.

En Europa las grandes empresas han comenzado a hacer un uso cada vez mayor de los cursos masivos para preparar a sus empleados. Un ejemplo fehaciente es Telefónica la cual ha implementado con bastante éxito algunos cursos de temas de interés para sus empleados (Blázquez, 2014). La multinacional española de las telecomunicaciones ha desarrollado un curso de cultura empresarial que ha llegado a 130.000 empleados, repartidos en 24 países.

Los MOOC además para las empresas cumplen varias funciones de reducir enormemente la inversión de capacitación y formación del personal, cuando se realizan enfocados a grupos externos a la organización, funcionan como actividades de relaciones públicas, o de marketing de responsabilidad social corporativa.

Un curso masivo empresarial es una buena herramienta de marketing si tiene una fuerte asociación con la identidad corporativa de la empresa que lo patrocina. Y la empresa puede identificar talentos porque los mejores estudiantes de un MOOC de empresa son personal cualificado ideal para dicha empresa (Blázquez, 2014).

El diseño de MOOC por parte de diferentes organizaciones se debe en parte a las ventajas que estas representan para las mismas. (Blázquez, 2014)

Según el Observatorio MOOC (2016) entre los principales beneficios se encuentran:

- Los MOOC permiten que el proceso educativo se realice de forma continua, sin grandes afectaciones a otros procesos empresariales (Johnson et al., 1999). Las actividades y evaluaciones siempre están disponibles para que el estudiante matriculado regrese sobre ella cuando lo desee, o para implementarla tantas veces y con tanto grupos como sea necesario. Esta metodología educativa tiene un gran poder de amplificación de la enseñanza respecto a las formas tradicionales de capacitación (Blázquez, 2014).
- Las actividades docentes se pueden realizar de una dinámica y más amena de aprendizaje, lo que tiene un impacto directo sobre la motivación de los estudiantes (Elboj & Oliver, 2003). Los métodos tradicionales ya no caben dentro de los cursos MOOC, más centrados en la creación de competencias y habilidades, que en la memorización y reproducción de contenidos. Lo más significativo de las MOOC es que utilizan un grupo enorme de medios y formatos diversos que van desde textos, vídeos, presentaciones hasta otros más interactivos como foros, chats y videoconferencias (Blázquez, 2014). Todos estos medios aseguran que los contenidos lleguen a los estudiantes por diversas vías, por lo que se puede hablar de un proceso de enseñanza-aprendizaje transmedia.

En relación a la Formación *Online* no significa que el estudiante se sienta aislado. Existen falsas creencias en torno a las MOOC, y una de estas es que contribuye al individualismo, pues supuestamente la independencia que tienen los estudiantes para organizar su propio proceso de aprendizaje los aislaría de otros miembros al no tener que estar necesariamente compartiendo el mismo espacio físico, es decir, un aula. Esto, sin embargo, es un gran error (Blázquez, 2014). Los cursos MOOC en su diseño, y en las tecnologías en las que se sustentan, brindan infinitas posibilidades para la creación de actividades en las

que necesariamente deben interactuar varias personas, esto provoca que se potencia que se establezca un intercambio y una sinergia excelente entre los diferentes actores del MOOC, ya sea los que se encuentran en el rol de profesores o estudiantes (Arias, 2008).

Una cuarta ventaja que tienen las MOOC, y que las diferentes organizaciones han sabido implementar muy bien, es que a través de las diferentes actividades es posible chequear casi en tiempo real las habilidades y aptitudes de los estudiantes implicados (Blázquez, 2014). Esto último no solo permite que la evaluación del curso sea dinámica y que permita seguir el desarrollo real del desempeño demostrado por cada estudiante, sino que también aporta datos y métricas sobre el nivel de capacitación que presentan los diferentes participantes. Esto incluso puede tener un impacto en la evaluación de desempeño de los trabajadores, o incidir sobre la política de ascensos y promociones de la organización, pues al detectar aquellos empleados más capaces en ciertas actividades, se puede determinar en base a datos y evaluaciones si este cumple con los requisitos de ciertos puestos de trabajo (Ausubel, 1960).

Que los MOOC cuenten con una gran aceptación en la actualidad no significa que no tenga sus inconvenientes, por los cuales se ha ganado ya algunos detractores. Algunos investigadores han criticado seriamente la utilización de estas metodologías basadas en el aprendizaje automático (Luján, 2012). El principal argumento para ir contra los MOOC es que el componente fundamental en que se ha basado la educación históricamente es la interacción entre profesores y estudiantes, y las computadoras no pueden asegurar el mismo grado de interacción que las formas tradicionales de docencia. Esto ha supuesto un gran reto para los promotores de la nueva metodología, pues es necesario buscar procesos que minimicen el riesgo de plagio por suplantación de identidad, y que a la vez asegure la interacción de los actores implicados en el curso (Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluze, & García-Peñalvo, 2014).

Por otra parte, el otro reto al que se enfrentan aquellos que apuestan por el MOOC, es cómo evaluar adecuadamente el rendimiento estudiantil. Por su puesto, como existen varios modelos MOOC, la forma de evaluación del aprendizaje depende mucho del modelo específico que se adopte (Avendaño & Alfonzo, 2016). Muchos de los procesos evaluativos se basan en la presentación de textos, o la realización de actividades, por lo que “el cómo validar una obra original para prevenir o detectar el plagio es uno de los desafíos ampliamente discutidos en la educación en línea” (Rodríguez & Cabero, 2015, p. 57).

Aunque la implementación de los cursos MOOC generalmente son considerados como una opción viable, sobre todo porque representan un ahorro significativo ante opciones de capacitación tradicional, esto no significa que se puedan implementar con un presupuesto bajo. De hecho, el diseño e implementación de un MOOC puede ser bien costoso, sobre todo por el monto necesario para sustentar el equipo de producción necesario y los recursos que esta demanda (Avendaño & Alfonzo, 2016). Estadísticas proporcionadas por Víctor del Carmen Avendaño e Iris Alfonzo reportan que durante el 2015 se gastaron más de “100 millones de dólares en el financiamiento de MOOC en Estados Unidos. Solamente la Universidad de Harvard y el MIT han invertido 30 millones de dólares cada uno en Edx” (Avendaño & Alfonzo, 2016).

Por otra parte, la plataforma Coursera también reporta grandes gastos que alcanzan los al menos 22 millones de dólares de proveedores privados que se sirven de servicios que brinda de diseño de cursos digitales. El hecho que se esté invirtiendo tanto dinero en el desarrollo de MOOC tanto para empresas, como para personas que buscan formas de superación a través de internet, puede ser la antesala de una forma lucrativa de negocio (Avendaño & Alfonzo, 2016). En este caso, los ingresos podrían venir de la aplicación de diferentes opciones, algunas de las cuales ya se están implementando:

- Certificación (estudiantes que pagan un certificado).

- Evaluaciones (los estudiantes pagan para que sus exámenes sean supervisados).
- Tutoría humana (a diferencia de la automatizada, como es ahora) o la asignación de un tutor (por la que pagan los estudiantes).
- La venta de la plataforma MOOC a empresas que desean generar sus propios cursos de formación para sus empleados.
- Patrocinios (patrocinadores de terceros de los cursos).
- Los gastos de matrícula.
- Vender cursos a otras instituciones de educación superior, lo que les permitirá reducir los costos o para hacer sus programas de estudio más atractivos (Avendaño & Alfonzo, 2016).

En la revisión bibliográfica de la presente investigación se pudo comprobar que existe un auge de los MOOC en América Latina (Avendaño & Alfonzo, 2016).

Una institución que destaca en la utilización de los MOOC para la impartición de conocimiento y preparación de personal es el Banco interamericano de desarrollo (BID). Este ofrece desde el año 2014 una serie de Cursos Masivos Abiertos En Línea relacionados fundamentalmente al desarrollo social y económico. Estos son gratuitos y se encuentran abiertos para todas las personas interesadas en el desarrollo de América Latina y el Caribe (Avendaño & Alfonzo, 2016).

Esta institución bancaria, cuya misión es: “contribuir al fortalecimiento de conocimientos y habilidades de públicos estratégicos de la Región, así como de los funcionarios del BID, necesarios para promover el desarrollo económico y social de América Latina y el Caribe” (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016), realiza sus cursos a través de la plataforma edX.org. Los cursos en su mayoría están ofrecidos en español y han sido dispuestos por especialistas del Banco y de la Región. Entre los cursos destacan en el 2015:

1. Mejores Pensiones, Mejores Trabajos (IDB2x) - Inició: 10 de marzo, 2015
2. Liderando el Desarrollo Sostenible de las Ciudades (IDB4x) - Inició: 17 de marzo, 2015
3. Introducción a la Gestión para Resultados en el Desarrollo (IDB1x) - Inició: 19 de mayo, 2015
4. La Realidad Macroeconómica Latinoamericana (IDB9x) - Inició: 23 de junio, 2015
5. Asociaciones Público-Privadas: Implementando Soluciones en Latinoamérica y el Caribe (IDB8x) - Inició: 30 de junio, 2015

4.3. Contextualizar la estructura organizacional de la función pública Ecuatoriana

La estructura pública ecuatoriana se encuentra organizada por la Secretaría Nacional de Administración Pública. Esta posee la siguiente misión: “Mejorar la eficiencia de las instituciones del Estado Central a través de políticas y procesos que optimicen la calidad, la transparencia y la calidez del Servicio Público” (Secretaría Nacional de Administración Pública, 2016). A continuación, se observa en la Figura IV-2, la plataforma virtual de la administración pública.



Figura IV-2:
Plataforma de la administración pública

Fuente: <http://www.administracionpublica.gob.ec/>

Su visión es:

En 2017, el Estado Central e Institucional del Ecuador será un referente regional de eficiencia en la gestión, a través de políticas, procesos y sistemas de calidad, gobierno electrónico, desarrollo del talento humano y mejoramiento de los índices de transparencia (Secretaría Nacional de Administración Pública, 2016).

De acuerdo a su web oficial posee los siguientes Principios y Valores:

Calidad: mejorar constantemente la productividad, provisión y acceso a los servicios que presta el Estado Central e Institucional, bajo los más altos estándares internacionales.

Honestidad: rectitud, disciplina, honradez y mística en el cumplimiento de las obligaciones y en la prestación de servicios.

Justicia: conseguir la máxima utilidad agregada, lo justo es lo que beneficia al mayor número de personas a la vez.

Lealtad y compromiso con el país: actuar con lealtad hacia los intereses del país mediante el logro de la misión y objetivos institucionales (Secretaría Nacional de Administración Pública, 2016).

Transparencia: capacidad para demostrar íntegramente sus conocimientos, actuar con idoneidad y efectividad en el marco de principios éticos y morales de la convivencia institucional, generando confianza en la sociedad (Secretaría Nacional de Administración Pública, 2016).

La Secretaría manifiesta poseer los siguientes objetivos:

- Incrementar la calidad en la gestión y servicios públicos de la Administración Pública Central, Institucional y Dependiente de la Función Ejecutiva.
- Incrementar el fortalecimiento orgánico de la Administración Pública Central, Institucional y Dependiente.
- Incrementar la transparencia de la gestión en las instituciones de la Administración Pública Central, Institucional y Dependiente.
- Incrementar la eficiencia operativa de la Administración Pública Central, Institucional y Dependiente.
- Incrementar la eficiencia de gobierno electrónico y tecnologías de la información y comunicación de la Administración Pública Central, Institucional y Dependiente (Secretaría Nacional de Administración Pública, 2016).

Manifiesta un organigrama que se expresa en la Figura IV-3 y en la Figura IV-4, los siguientes procesos:

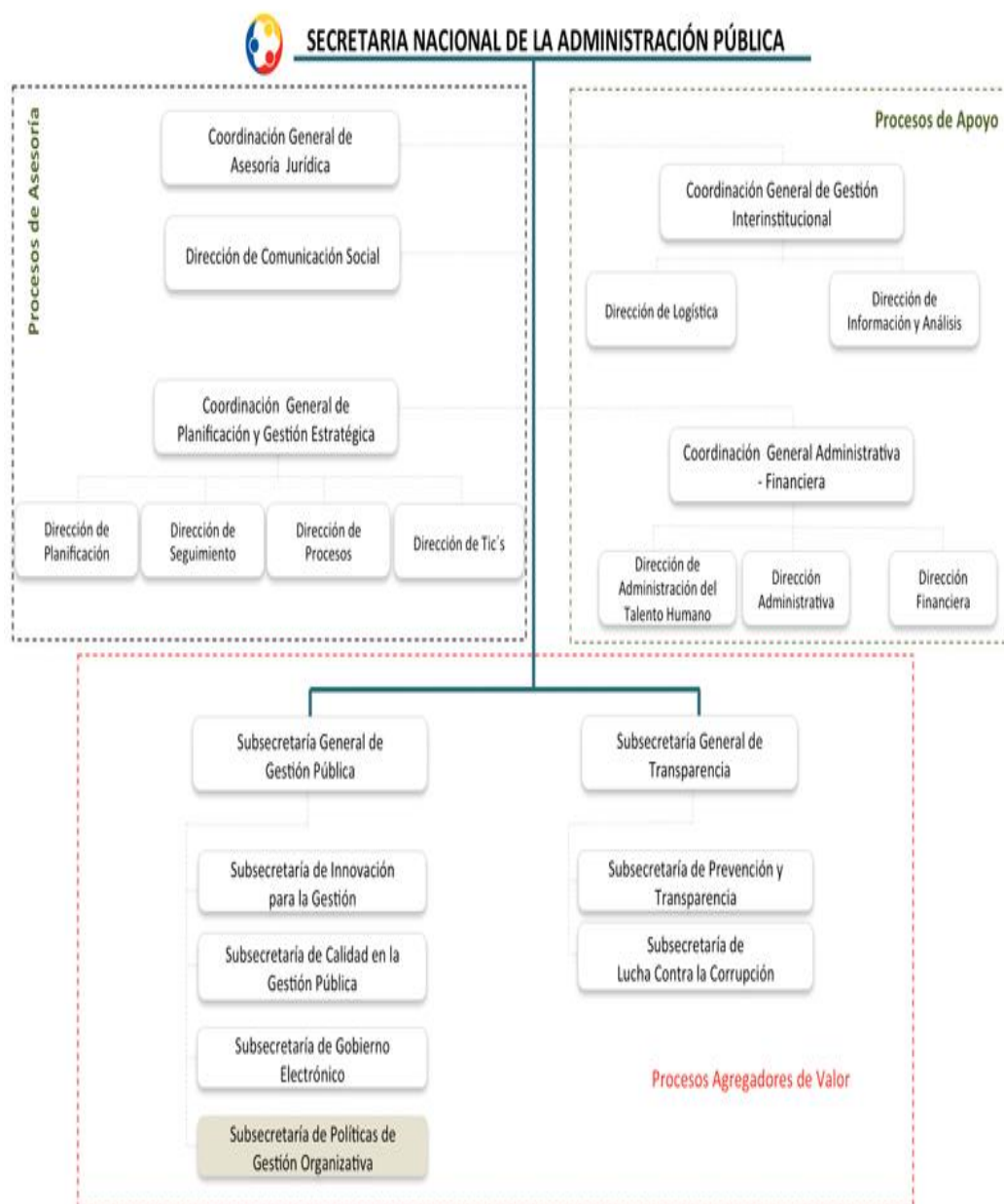
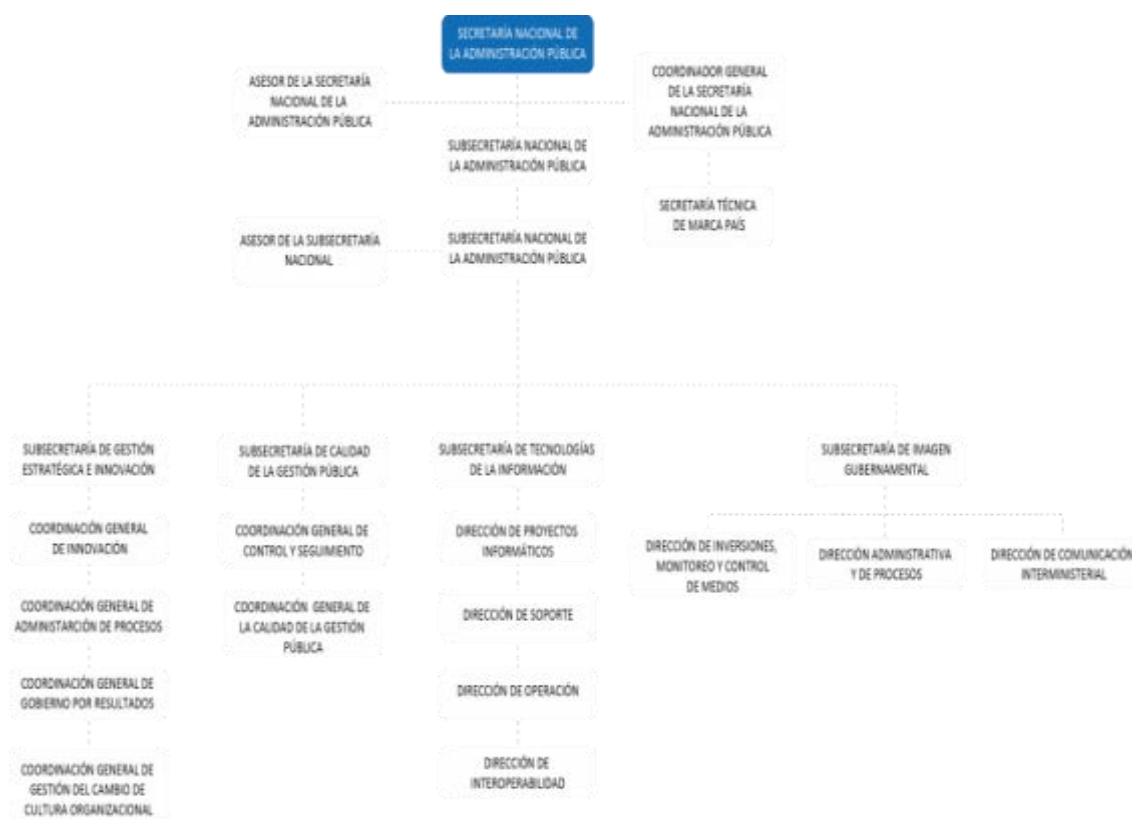


Figura IV-3:
Organigrama de la Secretaría Nacional de la Administración Pública

Fuente: <http://www.administracionpublica.gob.ec>



*Figura IV-4:
Estructura orgánica de la Secretaría de Administración pública*

Fuente: <http://www.presidencia.gob.ec>

Los ejes estratégicos que se definen a continuación permiten un funcionamiento óptimo de la estructura institucional y establecen líneas de acción para cada área involucrada. En la Figura IV-6, se describe de forma gráfica los ejes estratégicos de trabajo, de la secretaria técnica.

4.3.1 Coordinación Interinstitucional

Coordina con todas las instituciones de la Función Ejecutiva para que las decisiones estratégicas y disposiciones se lleven a cabo y se mantengan alineadas con la visión política y pensamiento del Gobierno (Secretaría Nacional de Administración Pública, 2016).

4.3.2 Imagen Gubernamental

Un ciudadano informado es un ciudadano que toma mejores decisiones. Con este eje se busca difundir las acciones del Gobierno, su pensamiento y visión en un ejercicio permanente de rendición de cuentas. Buscamos además posicionar al Estado ecuatoriano como referente de eficiencia, equidad, transparencia y oportunidades (Secretaría Nacional de Administración Pública, 2016).

4.3.3 Relacionamiento Ciudadano

Nos debemos a los ciudadanos, pues para ellos son los servicios de la administración pública. Por eso es indispensable conocer sus necesidades, satisfacciones e insatisfacciones respecto a los servicios que brindamos (Secretaría Nacional de Administración Pública, 2016). A través del eje de Relacionamiento Ciudadano se generan herramientas para recibir información y generar respuestas a la ciudadanía con soluciones sistematizadas, que permiten la interacción con el Gobierno Nacional. A su vez, ayuda a informar sobre servicios y difundir programas, proyectos y obras de manera directa, permite desarrollar perfiles e índices de satisfacción ciudadana para tomar decisiones y acciones correctivas (Secretaría Nacional de Administración Pública, 2016).

4.3.4 Gobierno Electrónico

Es un conjunto de iniciativas que consolidan planes y proyectos institucionales, de gobernanza y tecnológicos, que permiten el eficiente uso de los recursos tecnológicos para acercar el Gobierno al ciudadano, mejorar la calidad de servicios, fomentar la participación y colaboración ciudadana, transparentar la gestión pública y la rendición de cuentas (Secretaría Nacional de Administración Pública, 2016).

4.3.5 Desarrollo Organizacional

Para brindar servicios públicos con calidad y calidez, las instituciones públicas deben tener estructuras orgánicas de tamaños óptimos y servidores públicos con alto compromiso de excelencia, a fin de brindar los servicios de forma eficiente y eficaz. En este sentido, se diseñaron 28 modelos de gestión institucional y 28 estatutos y estructuras orgánicas en la Función Ejecutiva (Secretaría Nacional de Administración Pública, 2016).

4.3.6 Excelencia en el Servicio

Se identifican potenciales áreas de mejora de la calidad de los servicios públicos, mediante el análisis comparado de las expectativas del ciudadano y su nivel de satisfacción (Secretaría Nacional de Administración Pública, 2016).

4.3.7 Eficiencia en la Gestión

Se expresa a través de sistemas que buscan el uso óptimo de los recursos, el cumplimiento de los tiempos de procesos y proyectos, y los mejores resultados esperados (Secretaría Nacional de Administración Pública, 2016). A través de sistemas de información se realiza el seguimiento, evaluación y control riguroso y oportuno al cumplimiento de las metas y objetivos trazados, que fundamentan la toma de decisiones y medidas preventivas y correctivas (Secretaría Nacional de Administración Pública, 2016).

4.3.8 Transparencia

La gestión pública implica la observancia de valores éticos que la orientan, tales como la vocación de servicio público, la probidad, la honradez, la buena fe, la confianza mutua, la solidaridad y la corresponsabilidad social, la transparencia, la dedicación al trabajo, el respeto a las personas, la escrupulosidad en el manejo de los recursos públicos y la preeminencia del

interés público sobre el privado (Secretaría Nacional de Administración Pública, 2016).



*Figura IV-5:
Ejes estratégicos de trabajo*

Fuente: (Secretaría Nacional de Administración Pública, 2016)

4.4 Conclusiones

Los MOOC manifiestan potencialidades en su vinculación con el aprendizaje de la gestión pública.

Las potencialidades se relacionan a los principios que establecen un MOOC como es el caso de ser asincrónicos, abiertos, masivos, entre otros elementos.

Entre las condiciones y características de los funcionarios públicos relevantes para su aprendizaje se encuentra la necesidad del mismo, la posibilidad de brindar un mejor servicio de gestión pública, el poseer una base practica de funcionamiento de la gestión y estar abiertos a nuevos conceptos puesto que su labor puede ser multidisciplinar.

Existen múltiples empresas nacionales ecuatorianas, así como latinas que utilizan MOOC para la formación de sus empleados públicos en la región.

Se evidencia un tratamiento de los MOOC como recursos factibles en la enseñanza de la gestión pública, así como en temas sociales, tecnológicos y de ciencias.

La estructura pública ecuatoriana se encuentra organizada por la Secretaría Nacional de Administración Pública. La misma posee la misión centrada en mejorar la eficiencia de las instituciones del Estado Central a través de políticas y procesos que optimicen la calidad, la transparencia y la calidez del Servicio Público.

V. CAPÍTULO. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se describe el diseño de investigación y las orientaciones metodológicas del proceso investigativo. Se presenta el objeto de estudio, los objetivos específicos, y las hipótesis de investigación. Posteriormente, se describe la metodología cualitativa y cuantitativa, y el desarrollo de la operacionalización de las variables, se describen los instrumentos de recogida de información tanto cuantitativos como cualitativos, así como la población y la muestras seleccionada, se realiza la descripción del trabajo empírico, las técnicas utilizadas, pruebas y estadísticos empleados y finalmente la fiabilidad y validez de los instrumentos utilizados.

5.1. Objeto de Estudio y objetivos

Muchos son los retos a los que se enfrentan actualmente los MOOC. De entre ellos se ha escrito abundantemente sobre la participación (Armstrong, 2014; Blázquez, 2014; Daniel, 2012) pero el objeto de estudio de la tesis son las metodologías que orientan desde la planificación de contenidos, diseño instruccional hasta obtener un curso virtual estructurado en la plataforma MOOC, el cual requiere de seguimiento y evaluación de estudiantes, equipo técnico y pedagógico, considerando que existen una plataformas MOOC nuevas que recientemente se han instalado y diseñado de acuerdo a las necesidades institucionales, para lo cual se necesita definir una metodología de educación virtual masiva, para ponerla en práctica en los diversos cursos virtuales dictados en la plataforma, en la cual se realiza el presente caso de estudio, necesario para la construcción de cursos virtuales, que permita fortalecer la capacitación de docentes y servidores públicos del país.

5.1.1 Objetivos específicos

A continuación, se presentan los objetivos específicos que buscan dar respuestas a cada una de las preguntas de investigación mencionadas anteriormente y que al ser cumplidas permitirá lograr el objetivo general.

1. Determinar las bases teóricas y pedagógicas de las teorías de aprendizaje hacia la masificación.
2. Caracterizar los procesos virtuales basados en los modelos nacientes de los MOOC para la formación de empleados públicos.
3. Contextualizar la estructura organizacional de capacitación de la función pública ecuatoriana.
4. Proponer los flujos de trabajo de una metodología de aprendizaje masivo.
5. Aplicar la metodología propuesta mediante un caso de estudio.
6. Evaluar empíricamente la aplicación metodológica de la propuesta académica y la metodología para el diseño de un curso masivo, asociada al contexto MOOC desde una perspectiva cuantitativa y cualitativa, en el ámbito educativo.

5.1.2 Hipótesis de la investigación

A partir de los objetivos planteados, las hipótesis científicas o de trabajo que se propone para contrastar o ser demostradas en esta Tesis Doctoral son las siguientes:

- Hipótesis (sobre la aplicación de la metodología a directivos): La aplicación de la metodología, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, en el ámbito educativo, mejora la formación *on-line* y los procesos de toma de decisiones.

- Hipótesis (sobre la aplicación de la metodología a docentes): La aplicación de una metodología, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, en el ámbito educativo, apoya al diseño instruccional de un curso MOOC.
- Hipótesis (sobre la aplicación de la metodología a estudiantes): La aplicación de una metodología, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, en el ámbito educativo, influye en la mejora de su proceso de aprendizaje.

5.2 Metodología

5.2.1 Marco metodológico

El problema de investigación y los objetivos de la presente investigación, están orientados a generar un cuerpo estable de ideas estructuradas mediante una propuesta sobre una metodología innovadora, mediante procesos virtuales masivos, para la función pública ecuatoriana, que debe servir para promover políticas y planes de acción concretos para producir cambios. En tal sentido y en función de los objetivos, la investigación se apoyó en un diseño, desde una perspectiva multireferencial, multidimensional e interpretativa (Terán, 2006), apoyados en una doble estrategia metodológica que incluye una investigación de campo y una investigación documental-bibliográfica de nivel descriptivo-evaluativo-correlacional de tipo estudio de caso.

En el marco de la investigación, y de acuerdo al propósito de la investigación se realizó un estudio de caso, centrado en la aplicación de una metodología innovadora de formación masiva institucional. En tal sentido, un estudio de caso, según Stake (2007) constituye el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes.

Además, Yin (1994) expresa que el estudio de caso es un método de investigación centrado en el estudio holístico de un fenómeno contemporáneo, dentro de su contexto real, en el que los límites entre el fenómeno y su contexto no son claros y requieren múltiples fuentes de información.

Stake (2007) plantea un método de estudio de caso en el que resulta fundamental elaborar preguntas que guíen la investigación al interior del caso de estudio que es particular y único pero que también puede reproducir una dinámica comprendida en otros casos al analizar en el futuro. La respuesta a estas preguntas no solo guía el trabajo, sino que entorna un marco de evaluación del caso estudiado. El autor hace énfasis en la visión cualitativa de este tipo de estudios donde los argumentos cualidades del caso, causas y efectos de la situación estudiada son fundamentales.

Además de lo anterior Stake (2007) hace énfasis en la observación que debe junto con las preguntas de investigación, guiar todo el proceso hacia las ideas conclusivas. Así plantea que las partes de la recogida de información son: “la definición del caso, la lista de preguntas de la investigación, la identificación de los ayudantes, las fuentes de datos, la distribución del tiempo, los gastos y el informe previsto” (p. 53). Así el proceso constituido para el estudio de un caso parte de los siguientes momentos: anticipación, primera visita, preparativos para la observación, otras actividades y conceptualizaciones, recogida de datos, validación de datos, análisis de los resultados, facilitar la comprensión al público.

El objetivo básico del estudio de caso es llegar a la comprensión de la particularidad del caso, en el primer intento de conocer cómo funcionan todas las partes que lo componen y las relaciones entre ellas para formar un todo.

En los resultados de investigación cualitativo, se expone el trabajo de campo realizado, la datación, organización y análisis de los datos, así como los resultados obtenidos.

- Trabajo de campo.
- Metodología cualitativa.
- Análisis de contenidos de la Información.
- Hermenéutica.

El proceso de análisis de contenido se realizó mediante la metodología hermenéutica, conceptualizada como una actividad de reflexión en el sentido etimológico del término, es decir, una actividad interpretativa que permite la captación plena del sentido de los textos en los diferentes contextos por los que ha atravesado la humanidad. Interpretar una obra es descubrir el mundo al que ella se refiere en virtud de su disposición, de su género y de su estilo (Ricoeur, 1984).

También, (Arráez et al., 2006), plantean que la hermenéutica se considera una disciplina de la interpretación de los textos, para comprender el todo, comprender la parte y el elemento y, más en general, es preciso que texto y objeto interpretado, y sujeto interpretante, pertenezcan a un mismo ámbito, de una manera que se podría calificar de circular a la comprensión, por consiguiente, la forma del lenguaje se concibe como agente existencial mediador de la experiencia hermenéutica.

La parte cuantitativa de la investigación, pretende contrastar la eficacia del programa formativo mediante la aplicación de una metodología innovadora, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, en el ámbito educativo, por medio de procesos virtuales masivos. Para ello, de manera sintética, se expone su diseño, variables e instrumentos de medida a utilizar para lograr el objetivo y contrastar las

hipótesis en esta investigación. La que tendrá tres momentos: en el primer momento se aplicó un diseño pre experimental de un solo grupo con medida pretest-posttest, para comprobar la hipótesis pre experimental (Campbell & Stanley, 1995); un segundo momento para medir la fiabilidad de los instrumentos, se aplica el alfa de Cronbach y un tercer momento para realizar el contraste de preguntas del instrumentos aplicado, se utilizará la prueba de independencia de chi cuadrado, mismo que permite aceptar o rechazar la existencia de una correlación entre dos variables categóricas.

Desde la perspectiva cuantitativa, en función de los objetivos de esta investigación, se aplicaron instrumentos de escala aditiva, conocida como de tipo Likert. Según Malavé (2007) “la escala de Likert es de fácil confección y aplicación, y posee un buen nivel de correlación con otras escalas de criterios de medición de actitudes y opiniones” (p. 2).

Con esta información, se realizó una integración complementaria de lo cualitativo y lo cuantitativo, esto es, una triangulación de métodos, técnicas y metodologías, buscando una relación de complementariedad como plantean (Cook & Reichardt, 1997; Terán, 2006), que permitió orientar la estructura de grandes lineamientos y políticas en la aplicación de una metodología innovadora, mediante procesos virtuales masivos, para la función pública ecuatoriana para su transformación en el presente siglo.

En este sentido, la triangulación, según Denzin (1994), consiste en la combinación de múltiples métodos o técnicas para estudiar el mismo fenómeno o un problema determinado. Como, por ejemplo, el hacer un estudio panorámico con una encuesta y después utilizar la observación participante o una técnica de entrevista a profundidad. Martínez (1999), en el caso de la presente investigación se ha triangulado entre los resultados de las entrevistas a directivos y docentes y las encuestas a los participantes en el curso.

La triangulación implica reunir una variedad de datos y métodos para referirlos al mismo tema o problema Kemmis (1981). La triangulación persigue aumentar la validez y se corresponde con las operaciones combinadas y las estrategias complementarias; además, consiste en un control cruzado entre diferentes fuentes de datos: personas, instrumentos, documentos o la combinación de estos (Goetz & LeCompte, 1998; Kemmis 1981). En el caso de la presente investigación se ha contrastado la opinión y percepción sobre la metodología utilizada en el MOOC.

La metodología propuesta, también se apoya en los principios integradores paradigmáticos que rigen dicho modelo (socio-constructivista y conectivista), con énfasis en el papel activo, autónomo y colaborativo del estudiante en la sociedad global; se orienta a crear conocimiento colectivo, aplicarlo a problemas académicos y profesionales y comunicarlos de forma adecuada, convirtiéndolos en protagonistas de su propio proceso educativo implicándolos en situaciones de aprendizaje abierto e indagación reflexiva. Además, está implícita la teoría cognitiva (Badilla, 2006).

Desde el punto de vista teórico, se utilizan los siguientes métodos.

Histórico-lógico: en el abordaje de la problemática desde lo universal a lo particular, desde lo abstracto a lo concreto. Es un método de pensamiento que apoya el proceso de comprensión de los procesos, causas y efectos de los mismos en lo social, cultural, grupal e individual.

Analítico-sintético: durante toda la investigación que supone el análisis del tema para posteriormente enfrentar la síntesis de los principales presupuestos del mismo, ya sea en lo teórico como en lo empírico.

En este sentido la presente tesis doctoral se ampara teóricamente en estos métodos, toda vez que en el proceso del desarrollo de la investigación

se parte de lo general a lo particular y de lo particular a lo general, apoyado en la investigación cualitativa y cuantitativa

5.2.1.1 Metodología Cualitativa

De acuerdo con Taylor y Bogdan (1986) y Terán (2006) la metodología cualitativa se refiere, en su más amplio sentido, a la investigación que produce datos descriptivos; no es un conjunto de técnicas para recoger datos, sino un modo de encarar el mundo empírico, además, los fenómenos son estudiados tal como ocurren en su contexto natural. En este sentido, el estudio pretende conocer las percepciones de los directivos, docentes y estudiantes que participan en la investigación en la que expresan sus opiniones, procurando identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones (Martínez, 1999).

El diseño de la investigación cualitativa implica tomar decisiones en todo el proceso y sobre todas las fases que se lleven a cabo durante el mismo, unas se tomarán antes, otras surgirán a medida que avanza la investigación, el diseño no se concibe como un camino rígido, preestablecido por criterios rectores generadores de respuestas (Valles, 1999). Por ser flexibles los estudios cualitativos, exigen al investigador una gran preparación y rigor a lo largo de la investigación, en consecuencia, la metodología de la investigación desarrollada mantuvo cierto grado de flexibilidad, porque en el proceso se fueron realizando ajustes entre los datos –descripción de datos- y lo que los informantes realmente dicen y hacen. La metodología cualitativa ve el escenario y a las personas desde una perspectiva interpretativa, son considerados como un todo, son humanistas, en suma (Erickson, 1977), la investigación cualitativa se considera como un proceso activo, sistemático y riguroso de indagación dirigida, en el cual se toman decisiones sobre lo investigable, en tanto se está en el campo objeto de estudio.

Se utiliza con información de tipo cualitativa: observaciones, entrevistas en profundidad, documentos, textos y otros.

El diseño de la investigación cualitativa mediante entrevista abierta o no estructurada, cuya característica fundamental es que se aplica sin guion previo, es decir el investigador tiene como referentes la información sobre el tema; en este caso la entrevista se va construyendo a medida que avanza el encuentro, con las respuestas que se dan, para esto lo más relevante es la gran preparación por parte del investigador, ya que debe documentarse previamente sobre todo lo que concierne a los temas que se tratan (Peláez, et. al, s.f).

Momento de preparación:

1) *Objetivos de la entrevista:*

- a) Identificar categorías de los directivos sobre la influencia de la metodología, para mejorar la formación *online* y los procesos de toma de decisiones.
- b) Determinar categorías orientadas a la verificación de la metodología, apoya al diseño instruccional de un curso MOOC, de los docentes.

2) *Identificar a los entrevistados:*

Los entrevistados fueron personas involucradas en procesos de formación (directivos y docentes), no se ha discriminado en lo que respecta al género. Está dirigida a personas mayores de 18 años de edad. Se procuró que las entrevistas sean tanto a mujeres como hombres y en un rango de edades diferentes para poder obtener una visión más global.

3) Preparar el lugar donde se hará la entrevista:

Se llevará a cabo en la Universidad San Francisco de Quito, en las oficinas de Formación Continua y en el Consejo de educación Superior.

4) Formular las preguntas y secuenciarlas:

En la Tabla V-1, Tabla V-2, Tabla V-3 y Tabla V-4 se encuentran detallados los constructos que se han elaborado para guiar las entrevistas a directivos y docentes.

5) Proceso de la entrevista:

Para poder llevar a cabo la entrevista de manera correcta es necesario:

- Crear un clima de confianza y facilitar la comunicación.
- Registrar la información de la entrevista.

Antes de comenzar con la entrevista es necesario:

- Presentarse profesionalmente.
- Explicar el objetivo y motivo de la entrevista.
- Crear ambiente de confianza.

Momento de valoración:

- Valoración de las decisiones que se han tomado para planificar la entrevista.
- Valoración del desarrollo de la entrevista.

Se utiliza el método comparativo continuo y constante, cuyo propósito es generar resultados utilizando una codificación explícita y

procedimientos analíticos. El método comparativo constante (Figura V-1) Se fundamenta en las siguientes fases de desarrollo:

- a) Comparación de incidentes aplicables a cada categoría (hecho, idea, unidad de información llevada al mínimo), identificación de los ítems de los datos individuales en categorías que se van integrando o combinando.
- b) Comparación e integración de categorías y sus atributos (propiedades de esas categorías).
- c) Delimitación de la teoría.
- d) Formulación o elaboración escrita de esa teoría (implícita en los incidentes).

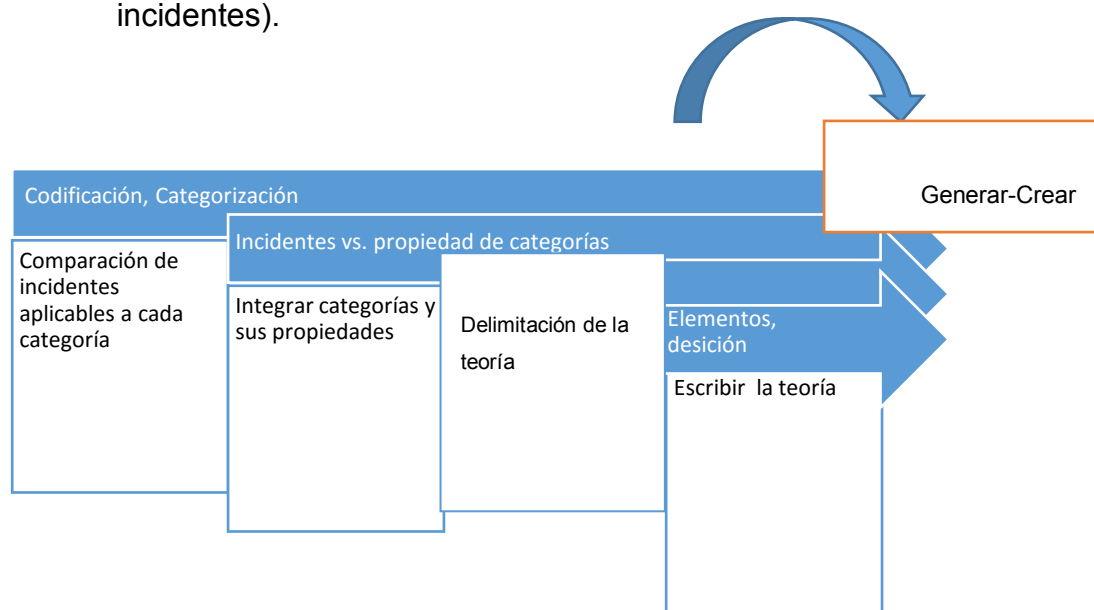


Figura V-1:
Fases de desarrollo del método comparativo constante. Adaptado de Tessch, 1987.

Además, el trabajo de investigación se apoyó en una investigación de campo, documental-bibliográfica, de carácter descriptivo y de tipo estudio de caso.

Que, de acuerdo con el Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad

Pedagógica Libertador de Venezuela UPEL (1998) define la investigación de campo como el análisis metódico de problemas en la realidad, cuyo propósito es la descripción, interpretación y razonar en cuanto a su naturaleza y factores constituyentes, además busca explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo.

Al respecto Sabino (2000) y Terán (2006) sostienen que “los diseños de campo son los que se refieren a los métodos a emplear cuando los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad” (p. 89). Se realizaron entrevistas a directivos y docentes que participaron en el proceso de ejecución del curso desde inicio hasta el final del desarrollo del caso de estudio para la investigación cualitativa.

En el caso del diseño documental-bibliográfico, según Tamayo (2001), es aquel que permite “la utilización de datos secundarios, es decir, aquellos que han sido obtenidos por otros, nos llegan elaborados y procesados de acuerdo con los fines de quienes inicialmente los elaboran y manejan” (p. 70). Una vez realizadas las entrevistas para la codificación de las mismas se utilizó el *software* ATLAS.ti donde se crearon dos proyectos hermenéuticos, uno para docentes y otro para directivos, cada proyecto tuvo dos documentos primarios codificados por su nombre, estructurados con preguntas introductorias y generales, apoyados en el *software* ATLAS.ti, para proceder a realizar la codificación de los documentos primarias de los dos proyectos hermenéuticos creados.

Este trabajo a su vez es de carácter descriptivo-evaluativo-correlacional, que según Hernández et al. (1999), busca especificar “las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (p. 60).

Los factores o constructos de cada una de las variables de directivos y docentes en función del área de interés a investigar, se puede observar en la Tabla V-1, Tabla V-2, Tabla V-3 y Tabla V-4.

Tabla V-1:
Proyecto hermenéutico docentes, entrevista: preguntas introductorias

	N de elementos
Categorías preguntas introductorias	14
Diseño instruccional de la plataforma (guías didácticas, formatos D.I., sílabos, vídeos, estrategias didácticas)	5
Metodología masiva de un curso virtual (componentes, fortalezas, debilidades)	5
Criterios e indicadores de calidad de un proyecto académico masivo (Elementos de planificación, indicadores de calidad, criterios de evaluación e importancia)	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla V-2:
Proyecto hermenéutico docentes, entrevista: preguntas generales

	N de elementos
Categorías preguntas generales	7
Modelo con diferentes paradigmas / Metodología de un curso virtual masivo (enfoques metodológicos y didácticos)	2
MOOC (calidad, efectos de masificación, PLE)	3
Indicadores de calidad y criterios de evaluación (Elementos de planificación, indicadores de calidad, criterios de evaluación e importancia)	2

Fuente: Elaboración propia

Tabla V-3:
Proyecto hermenéutico directivos, entrevista: preguntas introductorias

	N de elemento
Categorías preguntas introductorias	9
Curso y áreas de conocimiento (experiencias en cursos masivos, áreas de conocimiento para formación)	3

Metodología masiva de un curso virtual (diseño de un curso virtual, metodología de un curso virtual masivo, elementos de un curso virtual, características propuesta académica, importancia de capacitar)	6
---	---

Fuente: Elaboración propia

Tabla V-4:
Proyecto hermenéutico directivos, entrevista: preguntas generales

	N de elementos
Categorías generales	7
Modelo con diferentes paradigmas / Metodología de un curso virtual masivo (enfoques metodológicos y didácticos, tomar decisiones)	2
MOOC (calidad, efectos de masificación, PLE)	3
Criterios de calidad de un curso virtual masivo (Elementos de planificación, indicadores de calidad, criterios de evaluación e importancia, decisión oferta académica)	2

Fuente: Elaboración propia

5.2.1.2 Metodología Cuantitativa

La metodología de recogida de datos, se aplicó en el proceso de aprendizaje del curso, como complemento al estudio cualitativo de la metodología planteada, se llevó a cabo con la aplicación de varias técnicas de recogida de información a la muestra seleccionada de usuarios del programa formativo MOOC. Se utilizó como referencia:

- Cuestionario de contexto: donde se recogió información del tipo de usuario de la plataforma MOOC sobre variables intervinientes (personales y contextuales).
- Pruebas específicas de medida de capacitación lograda (pruebas objetivas, actividades evaluadas en la herramienta, etc.). Se garantizó la validez, a través de pruebas de consistencia interna (alfa de Cronbach).
- Un cuestionario a los docentes sobre la satisfacción respecto de la metodología aplicada que fue comprobado con garantías de fiabilidad,

a través de un modelo de consistencia interna, basado en el promedio de las correlaciones entre los ítems, denominado alfa de Cronbach (García, González Such, & Jornet Meliá, 2010).

- Un cuestionario a los usuarios sobre satisfacción hacia el proceso formativo, que se aplicó y fue validado en el Tecnológico de Monterrey. Este cuestionario se modificó para adaptarse al entorno virtual de aprendizaje de la USFQ con una validación previa. Se comprobó las garantías de fiabilidad, a través de pruebas de consistencia interna (alfa de Cronbach).

Para proyectar confianza en los resultados de la investigación, se puso mucho énfasis en la selección y validación de los instrumentos de recolección de información en base a procedimientos y herramientas estadísticas existentes, así también, en cuanto a la autenticidad de los datos obtenidos y su procesamiento, fueron realizados mediante la estadística descriptiva e inferencial cuyos resultados permiten establecer el cumplimiento de las interrogantes planteadas desde un inicio.

Así mismo, a continuación en la Tabla V-5, se describen los constructos de la encuesta aplicada a los 273 servidores públicos, y son: a) Usabilidad de la plataforma, manejo de la interfaz o sistema de navegación, nivel de interactividad; b) Distribución del tiempo según actividad (Tiempo y planificación de actividades); c) Bondades y beneficios de la metodología (Comparación modalidad presencial y virtual masiva), d) Satisfacción usuario, e) Calidad de los temas en relación con las actividades, f) Actitud y grado de motivación didáctica de las actividades, g) Calidad contenido y h) Calidad estrategias didácticas.

Tabla V-5:
Constructos del modelo cuantitativo: encuesta servidores públicos

	N de elementos
Encuesta completa	54
Constructo: Usabilidad de la plataforma, manejo de la interfaz o sistema de navegación, nivel de interactividad	14
Constructo: Distribución del tiempo según actividades (Tiempo y planificación de actividades)	6
Constructo: Bondades y beneficios de la metodología (Comparación modalidad presencial y virtual masiva)	6
Constructo: Satisfacción usuario	3
Constructo: Calidad de los temas en relación con las actividades (claridad, estructura, profundidad)	8
Constructo: Actitud y grado de motivación didáctica de las actividades (logro de objetivos, pensamiento crítico, desarrollo de habilidades)	9
Constructo: Calidad de contenidos (dinámico, didáctico, comprensible y claro)	4
Constructo: Calidad estrategias didácticas (evaluaciones retadoras, foros resuelven preguntas masivas)	4

Fuente: Elaboración propia

5.3 Variables e instrumentos

5.3.1 Metodología cualitativa

El instrumento utilizado para la investigación cualitativa ha sido la entrevista no estructurada o abierta. Como (Hernández, Fernández & Baptista 2010) señalan: “Las entrevistas abiertas se fundamentan en una guía general de contenido y el entrevistador posee toda la flexibilidad para manejarla (él o ella es quien maneja el ritmo, la estructura y el contenido)” (p. 418).

La entrevista es un instrumento que complementa la investigación bibliográfica puesto que se enmarca en la búsqueda de aspectos

relativos a la empírea como la praxis real de algunos especialistas vinculados al tema (Badilla, 2006).

Creswell (2005), hace referencia sobre la entrevista cualitativa y sugiere que esta sea abierta ya que los sujetos que participan en el proceso investigativo deben tener la posibilidad de expresarse libre y espontáneamente sin que exista una imposición por parte del investigador. Esto implica que en la medida que avanza la entrevista van apareciendo las categorías generadas por la interlocución con el entrevistado; esto quiere decir que no son hechas a priori.

Tanto en las entrevistas de directivos como en la entrevista de docentes, para la aplicación de los instrumentos se utilizará la técnica de la entrevista y el *software* ATLAS.ti.

Se realizaron 9 entrevistas con una duración de entre 7 a 15 minutos, a 3 directivos y a 6 docentes que participaron en el proceso de ejecución del curso desde inicio hasta el final del desarrollo del caso de estudio para la investigación cualitativa. Las distintas entrevistas se grabaron en audio con la finalidad de posteriormente poder transcribirlas con mayor fidelidad. Para realizar las grabaciones, se pidió el consentimiento previo a cada uno de los sujetos.

En el desarrollo de las entrevistas se les planteó hablar de los siguientes temas: diseño instruccional de la plataforma, relacionado con las guías didácticas orientadas a la estructuración de las actividades de manera eficiente; diseño instruccional de la plataforma, cómo organizar la unidad; el sílabo planteado fue la base para el desarrollo de la unidad; conocimiento de las entrevistas sobre la composición de una metodología de un curso virtual masivo, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana; como está compuesta una metodología de un curso virtual masivo, para la

actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana; sugerencias puede dar para mejorar la metodología; el resultado de los vídeos cumplió con las expectativas académicas; qué estrategia didáctica durante el desarrollo del curso fue de mayor impacto en los usuarios del curso; cuáles fueron las fortalezas en el desarrollo del curso; cuáles fueron las debilidades en el desarrollo del curso; se aplicó indicadores o controles de calidad en el desarrollo del curso; considera que es importante que se evalúen los cursos virtuales o considera que es algo sin relevancia; de los cursos virtuales que ha participado como tutor y como estudiante, cuál ha sido su experiencia.

5.3.2 Metodología cuantitativa

El estudio que se realizó pretende contrastar la eficacia del programa formativo mediante la aplicación de una metodología innovadora, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, en el ámbito educativo, mediante procesos virtuales masivos sobre los usuarios que siguieron el curso (la aplicación de la metodología influye en el proceso de aprendizaje). Para ello, de manera sintética, se expone su diseño, variables e instrumentos de medida a utilizar para lograr el objetivo y contrastar las hipótesis en esta investigación.

- Diseño cuantitativo de investigación: Con el fin de comprobar la hipótesis experimental, se aplicará un diseño pre experimental de un solo grupo con medida pretest - posttest (Campbell & Stanley, 1995).
- Variables y Técnicas de recogida de información:

Las variables principales que se tendrá en cuenta en la investigación son:

Variables dependientes:

1. Capacitación de los usuarios que realizan el proceso formativo.
2. Satisfacción de implicados hacia el proceso de enseñanza-aprendizaje.
3. Satisfacción de implicados hacia la aplicación de la metodología académica de un curso MOOC.

Variable independiente:

1. Metodología de aprendizaje *eLearning*, a través del entorno MOOC.

Variables intervinientes a controlar.

1. Características personales de los usuarios (edad, sexo, capacitación previa, años dedicados a la actividad laboral, etc.).
2. Características personales de docentes y directivos (edad, sexo, capacitación previa, años dedicados a la actividad laboral, etc.).
3. Características de contexto. Horarios en la realización de las actividades formativas, grado de implicación en el proceso, condiciones laborales que favorecen/entorpecen el proceso, etc. (Anexo 1).

La investigación cuantitativa se sustenta en un cuestionario debidamente validado (Albarrán & Vivas, 2014), aplicado a una muestra de 273 docentes participantes en el curso generado para el caso de estudio planteado.

5.3.3 Instrumento para la recolección de la información

Por otro lado, desde el planteamiento más cualitativo, donde el objetivo es evaluar para mejorar el proceso, esta investigación se basa en un análisis de opiniones de los implicados sobre la metodología utilizada para la capacitación masiva en el ámbito educativo. Para ello, se prevé el uso de distintas técnicas de recogida de información:

Es decir, para medir la calidad de la metodología, se tiene que hacer un estudio cualitativo utilizando diferentes técnicas: entrevistas en vivo y telefónicas o por Skype, niveles de palabras, grabar la voz, etc.

Se ejecutó a través de una entrevista que está compuesta por preguntas introductorias aplicada a los docentes y directivos para conocer su perfil, edad, género, nacionalidad y experiencia en MOOC, grado de conocimiento en gestión de cursos y aplicación de metodologías para proyectos educativos.

También, a través de una entrevista con preguntas generales aplicada a los docentes y directivos, se procura establecer si la metodología de la propuesta académica de capacitación implementada en el desarrollo del curso, funciona.

La aplicación de los instrumentos se realizó mediante los cuestionarios de la plataforma virtual y los datos obtenidos, fueron procesados y analizados mediante los programas informáticos SPSS V22 y Microsoft Excel 2013.

Desde la perspectiva cuantitativa, se aplicaron encuestas a los docentes y estudiantes. Dichas encuestas se estructuraron mediante un sistema de ítems o preguntas dicotómicas y de escala aditiva –denominada escala de Likert- estructurada mediante constructos al cual se le han

aplicado los siguientes instrumentos, el instrumento final quedo conformado por 54 preguntas, distribuidas en 4 secciones, descritos en la Tabla I-5.

La **primera** sección de la encuesta, será evaluada a través de una encuesta aplicada a los servidores públicos, para conocer su perfil: edad, género, nacionalidad y experiencia en MOOC, grado de conocimiento en gestión de cursos.

La **segunda** sección de la encuesta, será evaluada a través de una encuesta aplicada a los servidores públicos, en la que serán valorados: la usabilidad de la plataforma LMS (manejo de la interfaz o sistema de navegación, nivel de interactividad), distribución del tiempo según actividades, bondades y beneficios de la metodología y satisfacción de usuario.

La **tercera** sección de la encuesta, será evaluada a través de una encuesta aplicada a los servidores públicos, calidad de los temas en relación con las actividades, grado de calidad de los contenidos, calidad de estrategias didácticas, actitud y grado de motivación didáctica de actividades.

La **cuarta** sección de la encuesta, será evaluada a través de los resultados relacionados con el nivel de conocimiento de su proceso de aprendizaje.

Como se menciona en la metodología hay que desarrollar y validar un cuestionario como herramienta principal para la recopilación de información; pero, además, se pretende: ofrecer a la comunidad científica un instrumento de medición de probada fiabilidad.

Por tanto, debido a la importancia que se le ha otorgado a la herramienta de recolección de información para este estudio, se mostrará el proceso para el diseño, desarrollo y valoración de los cuestionarios planteados.

5.4 Población y muestra

5.4.1 Muestra cualitativa

Informantes Clave

Los informantes clave para la entrevista, se conformó por 3 directivos, adultos con edades comprendidas entre los 40 y los 45 años, 2 mujeres y 1 hombre, y por 9 docentes, 6 hombres y 3 mujeres, adultos con edades comprendidas entre los 36 y los 45 años.

5.4.2 Muestra cuantitativa

Encuestados

Esta evaluación se llevará a cabo entre la población del sector público, a 273 estudiantes. Para garantizar la representatividad, para determinar la muestra se apoyó en el método aleatorio simple, que asegura la misma posibilidad a todos los usuarios de ser elegidos (Sevillano-García, Ricoy-Lorenzo, & Tiberio-Feliz, 2009). La población sobre la cual se trabajó esta investigación es de 33.007 docentes del conjunto de universidades que actualmente están en funcionamiento, según datos de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SNIESE), de la cual se tomó el 11.07% de docentes a distancia (Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2017).

Tabla V-6:
Cuantificación de las muestras

Perspectiva cuantitativa			
	Población	Muestra	Porcentaje
Estudiantes	33.007	273	11.07 %
Perspectiva cualitativa			
Directivos	3	3	100%
Docentes	10	6	60%
Total	33.020	282	

Fuente: Elaboración propia

5.4.3 Cálculo del tamaño de la muestra probabilística

Se ha utilizado el muestreo probabilístico simple, mediante la aplicación de la fórmula general para una muestra finita de Fisher:

Cuando población es finita, es decir, se conoce el total de la población y lo que se necesita es conocer cuántos elementos del total tendremos que estudiar, la fórmula que podemos utilizar es:

$$n = \frac{NZ^2P * Q}{(N - 1) * d^2 + Z^2PQ}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra que se desea calcular.

N = Total de la población = 33.007

Zα= 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada (en este caso 50% = 0.5)

q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.5)

d = precisión (en esta investigación se usó un 5.91%).

$$n = \frac{33.007 * 1.96^2 * 0.50 * 0.50}{(33.007 - 1) * 0.0591^2 + 1.96^2 * 0.50 * 0.50}$$

$$n = \frac{3,1699.92}{116.24} = 273$$

5.5 Fiabilidad y validez

5.5.1 Validez y confiabilidad de los instrumentos con el método cuantitativo

Cuando se construye un instrumento de medida, como un cuestionario, además del propio contenido, también se debe tener en cuenta dos factores determinantes en el éxito de los resultados del mismo: la validez y fiabilidad: el primero se refiere al grado en que un instrumento mide la variable que pretende medir, mientras que el segundo, se refiere al grado de precisión o exactitud de la medida, en el sentido de que, si aplicamos repetidamente el instrumento al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados.

Al respecto, Albarrán & Vivas (2014), afirma que ambos términos, tienen significados diferentes, sin embargo constituyen características esenciales en las pruebas de evaluación y están considerablemente relacionados; aunque, siempre están limitados según sea la evidencia disponible, permitiendo alegar que el instrumento es válido y confiable para determinado uso y bajo ciertas condiciones. De tal forma que para que se pueda concluir que una prueba es válida, es necesario que sea fiable.

Para comprobar la consistencia interna de los cuestionarios, se utilizó el índice α de Cronbach que se basa en el promedio de las correlaciones entre los ítems (García, González, & Jornet Meliá, 2010). El valor de validación para este coeficiente que se obtuvo fue mayor a 0.9 (90%), por lo que se puede concluir que el cuestionario tiene una alta consistencia

interna y alta fiabilidad, por lo que sus mediciones son estables y consistentes.

Se analizó el contenido de las preguntas, de tal manera que estén redactadas con claridad y con términos adecuados y relevantes.

5.5.2 Validación de los instrumentos de recolección según el método cualitativo

Los instrumentos de investigación, desde la perspectiva cualitativa, fueron validados mediante el juicio de expertos, criterios, que permitieron reformular aspectos del cuestionario del guion de entrevista, encaminados al logro de los objetivos de la tesis de investigación.

Se procedió a transcribir las entrevistas manteniendo el discurso original y, tan solo se ubicaron signos de puntuación, las mismas que fueron validadas por los entrevistados; apoyados por el procedimiento planteado por Goetz J. y LeCompte (1998).

5.6 Fases de la investigación

Fase 1. Revisión bibliográfica sobre el tema. Se establecen todos los referentes teóricos relacionados al tema e investigación haciendo énfasis en los principales autores que se identifican y que son antecedentes del mismo (Martínez, 2000).

Fase 2. Revisión bibliográfica sobre antecedentes empíricos. Se realiza un estudio expositivo de las tres unidades teóricas planteadas, se analiza la Influencia del tema en la metodología y en base a esto se redactan conclusiones, que permitieron encontrar referentes y realizar una evaluación de sus resultados (Artigas & Robles, 2010). Con el propósito de cumplir con el objetivo general de la presente investigación la misma se

divide en varios capítulos que responden a objetivos específicos concretos a desarrollar en epígrafes y acápites. Cada epígrafe corresponde a un nivel de complejidad superior al que le antecede y por tanto lo contiene en su desarrollo y desenlace. De acuerdo con ello al final de cada capítulo se puede establecer una conclusión parcial de la investigación lo que puede ser muy provechoso en el orden de la comprensión del estudio que aquí se presenta.

Fase 3. Diseño de la Metodología. Se diseña de acuerdo a los presupuestos teóricos y empíricos del presente estudio. Respetando los lineamientos de las teorías el aprendizaje tomadas como referente para la elaboración de los mismos. Esta se valida con criterio de expertos (Artigas & Robles, 2010).

Fase 4. Aplicación de la metodología en un curso MOOC lanzado en coordinación con la Universidad de San Francisco (Hernández, 2010).

Fase 5. Evaluación del proceso. Se evalúan los resultados internos del curso y además se plantean fallas, debilidades y logros del mismo para proyección futura y nuevos lanzamientos utilizando la metodología propuesta (Hernández, 2010).

Fase 6. Discusión de los resultados de la investigación (Hernández, 2010).

VI. CAPÍTULO. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA CURSOS VIRTUALES MASIVOS

En este apartado, se hace la descripción, de los procesos sistemáticos de la metodología propuesta, que oriente el desarrollo y construcción de un curso virtual masivo para un MOOC. La mencionada propuesta, se base en el marco teórico expuesto en las secciones anteriores que corresponde a las bases pedagógicas de las teorías de aprendizaje hacia la masificación, que se profundizó en el capítulo II; así mismo se basa en el capítulo III, donde se caracteriza los procesos virtuales basados en los modelos de los MOOC para la formación de empleados públicos y en el capítulo IV donde se contextualizó la estructura organizacional de capacitación de la función pública ecuatoriana, mimos que son el sustento para el planteamiento de la presente propuesta.

El capítulo se estructura de la siguiente manera: Se hace un análisis del marco referencial desde el punto de vista pedagógico, metodológico y técnico. Luego se describe cada una de las fases de la estructura de la metodología, aportando información y la descripción de procesos, que son siete: proyecto académico, plan estratégico, planificación instructiva, producción de material didáctico, acción docente, ajustes formativos y evaluación. Los cuales permitirán tener una idea clara y precisa para la aplicación de la propuesta metodológica. Finalmente se realiza las conclusiones de la metodología planteada.

6.1 Introducción

La presente investigación, presenta una propuesta metodológica para cursos masivos, con el apoyo de plataformas virtuales, necesaria por los actuales requerimientos de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, y la necesidad de que las instituciones educativas universitarias respondan a las nuevas formas de aprender y comunicarse.

Las Instituciones educativas, deben contar con metodologías adecuadas para aplicarlas en las plataformas tecnológicas, estas pueden ser libres o propietarias, orientadas a la formación profesional permanente; la plataforma más utilizada a nivel nacional es *Moodle*. El objetivo de una metodología es que guíe y oriente el diseño, elaboración, desarrollo y evaluación de cursos virtuales masivos.

El objetivo que se pretende con esta metodología está orientado a:

La actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, en el ámbito educativo, que permita a los docentes o tutores, conocer el diseño instruccional de un curso MOOC, producción de material didáctico, instrumentos didácticos, estrategias didácticas, entre otros.

Esta metodología plantea procesos sistemáticos cíclicos de un curso virtual masivo, que oriente el eficiente desarrollo del mismo. Debe permitir de forma ordenada y estructurada la construcción del material didáctico y desarrollo de actividades; a la vez que responde a la aplicación de bases pedagógicas novedosas, y recursos de aprendizaje para un MOOC. Su componente interactivo facilita el ajuste formativo, lo que se, alinea con la idea de que aun cuando todo haya sido planificado de antemano existen posibilidades de ajustes de acuerdo al grupo concreto con el que se trabaja.

6.2. Marco referencial

Los fundamentos teóricos metodológicos en los que se apoya esta tendencia formativa son el conductismo, el cognitivismo, el constructivismo, bases del aprendizaje significativo que sirven de sostén al diagnóstico de competencias y a la reestructuración del aprendizaje a partir de las mismas, el enfoque cultural, la teoría humanista y las tendencias más actuales y bases psicológicas de estas tendencias puesto que las mismas fueron mayormente tratadas desde la disciplina psicológica e incluso desde la filosofía. De la

neurociencia y la neurolingüística, antecedente fundamental a aplicar en productos comunicacionales de índole educativa, formativa o instructiva. El conectivismo como esencia del aprendizaje digital, el modelo instruccional y el aprendizaje inverso. Ambos elementos van demostrando una utilización de los elementos previos, de las tendencias, modalidades y conceptos previos en modelos de aprendizaje mucho más actuales, adaptados a la modernidad. Se basa en la gamificación y su impacto en los niveles cognitivo, social y emocional.

El constructivismo sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto, como resultado podemos decir que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el contrario, es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias

En este proceso de aprendizaje constructivo, el profesor cede su protagonismo al estudiante quien asume el papel fundamental en su propio proceso de formación, convirtiéndose en el responsable de su propio aprendizaje, mediante su participación y la colaboración con sus compañeros.

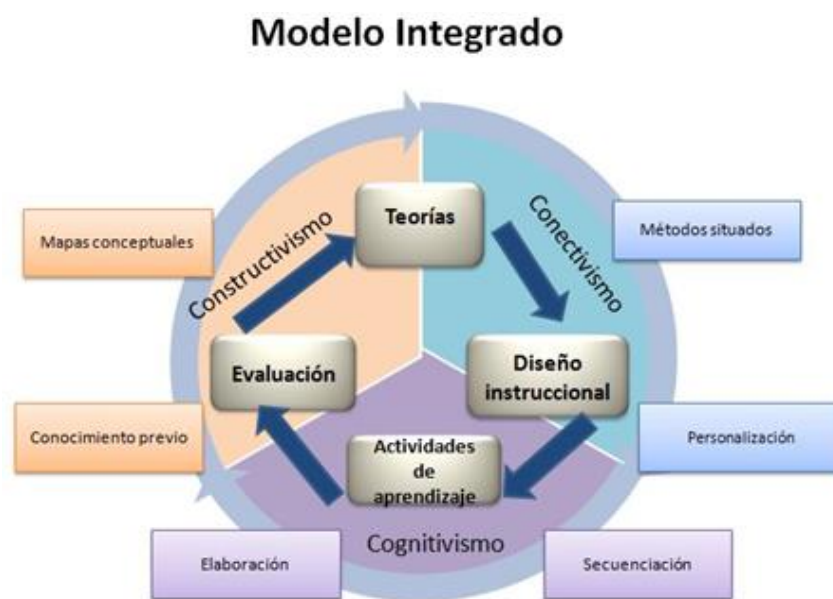
Es el propio estudiante quien habrá de lograr la transferencia de lo teórico hacia ámbitos prácticos, situados en contextos reales. Es éste el nuevo papel del estudiante, un rol imprescindible para su propia formación, un protagonismo que es imposible ceder y que le habrá de proporcionar una infinidad de herramientas significativas que habrán de ponerse a prueba en el devenir de su propio y personal futuro.

6.3. Propuesta metodológica

Según lo planteado en el marco referencial, el constructivismo y el conectivismo, no se excluyen, sino que se complementan, por tanto, se asume

el aprendizaje entendido como un proceso social, indisolublemente individual y grupal, regido en el intercambio con el grupo y con los recursos del conocimiento, donde la función del docente es orientar y facilitar el aprendizaje, promoviendo la participación, la reflexión, el análisis del conocimiento y la problematización de prácticas.

La metodología propuesta se basa fundamentalmente en los principios integradores que rigen los modelos (socio-constructivista y conectivista), con énfasis en el papel activo, autónomo y colaborativo del estudiante en la sociedad global; se orienta a crear conocimiento colectivo, aplicarlo a problemas académicos y profesionales y comunicarlos de forma adecuada, convirtiéndolos en protagonistas de su propio proceso educativo implicándolos en situaciones de aprendizaje abierto e indagación reflexiva. Además, está implícita la teoría cognitiva. En la Figura VI-1, se representa gráficamente el modelo integrado.



*Figura VI-1:
Modelo integrado*

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y la era digital está cambiando nuestras mentes: actitudes y comportamientos. A continuación,

en la Figura VI-2, se describe la estructura curricular de la enseñanza aprendizaje y desarrollo, mediada por la tecnología.



*Figura VI-2:
Estructura Curricular*

Fuente: José Brito

La aplicación del modelo por sí solo no garantiza la calidad de los aprendizajes, sino que deben considerarse los siguientes elementos:

- Presentar los contenidos de forma dinámica e interactiva.
- Elaborar actividades orientadas a construir conocimiento y el aprendizaje colaborativo.
- Promover el trabajo en redes.
- Fomentar la diversidad de opiniones.
- Priorizar los recursos didácticos y tecnológicos según la plataforma a emplear.
- Elaborar actividades para aplicar los conocimientos en contextos significativos y reales.
- Orientar las actividades de tal manera que respondan a los resultados de aprendizaje.

- Difundir los conocimientos explícitos que se puede encontrar en los textos, bases de datos, informaciones, publicaciones e Internet.
- Potenciar los conocimientos tácitos (están en la “cabeza” de los estudiantes).
- Flexibilizar los tiempos de trabajo y la participación.

Dependiendo de las características de las plataformas la actuación del profesor adquiere diferentes dimensiones; como tutor, orienta, da seguimiento, de forma similar a como se hace en la modalidad presencial, pero mediado por la tecnología (Seoane, 2014b).

Se sugiere la participación de docentes especialistas por área, si el curso es multidisciplinario de tal manera que actúan coordinados y supervisados por un coordinador general que verifique el progreso hasta el dominio de las competencias y los resultados de los aprendizajes de los estudiantes, de manera automatizada dentro de la plataforma.

Para los cursos virtuales, es importante definir una plataforma MOOC, que se adapte a la metodología a aplicar. La metodología propuesta, va con la perspectiva de tener una metodología que abarque diferentes plataformas institucionales.

En las plataformas, la fase donde más influencia tiene el docente sobre el aprendizaje es en la fase de producción de material didáctico, durante la construcción del curso.

Se toma como referencia la tesis doctoral de Antonio Miguel Seoane Pardo, que plantea la formalización de un modelo de formación en línea, basado en el factor humano y la presencia docente mediante un lenguaje patrón (Seoane, 2014b).

La mencionada estructura se desglosa en una matriz de 3 niveles, (Anexo 2), dicho planteamiento es mejorado y adaptado para cursos virtuales masivos, en una nueva estructura, que en los siguientes párrafos se describe.

La estructura de la metodología se compone de siete fases que son: proyecto académico, plan estratégico, planificación instructiva, producción de material didáctico, acción docente, ajustes formativos y evaluación. Durante el desarrollo de la metodología, se hará énfasis a la FASE1 que es el estudio técnico o proyecto académico y la FASE 4 que se refiere a la producción de material didáctico. A continuación, en la Figura VI-3, se describe la estructura de la metodología.



*Figura VI-3:
Estructura metodológica*

Fuente: elaboración propia

En la Figura VI-4, se describe el proceso de planificación comprimido de un curso virtual.



Figura VI-4:
Proceso de planificación de un curso virtual

La estructura metodológica planteada, se la aplicaría según las necesidades técnicas, pedagógicas y objetivos del instrumento técnico, del curso masivo a impartir, llamado proyecto académico, que forma parte de las 7 fases planteadas, las mismas que se desarrollan a continuación.

6.3.1 Fase 1: Proyecto Académico

Esta fase, constituye el inicio para plantear y diseñar un curso virtual masivo, a ser aprobado en las instancias correspondientes. La propuesta metodológica cuenta con pasos concretos, momentos que a su vez son subdivididos en tareas. El conocimiento de las bases pedagógicas es incluso previo a concebir una problemática se deben poseer las bases para poder identificar correctamente la misma, esto es no puede establecerse que un problema tenga solución, si no se poseen las bases teóricas para comprender la problemática, las bases que primero han de consultarse, establecerse y analizarse son las relativas a lo pedagógico y luego gestión de recursos y definir

un entorno virtual de aprendizaje que cumpla con los requisitos pedagógicos y metodológicos.

En los párrafos siguientes se describe en forma detallada la estructura del proyecto académico, el cual contiene cinco componentes que son: aspectos generales del curso, aspectos académicos, características del entorno virtual de aprendizaje, costos de inversión y anexos.

- I. **CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CURSO:** en esta sección se describen los principales elementos que definen la política formativa de la institución y las características principales del curso como: datos de la institución, visión, misión, antecedentes, nombre del curso, objetivo general, objetivo específico, duración del curso, costos por estudiante, descripción general del curso, proceso de admisión, certificado que otorga el curso.
- II. **ASPECTOS ACADÉMICOS:** en esta sección se definen los escenarios posibles, donde se plantea las acciones formativas, número de estudiantes por grupo, docentes y tutores, variedad de modelos de interacción, datos del coordinador del curso, modalidad de estudio, unidad académica a la que pertenece, fases de planificación del curso, evaluación de los aprendizajes, metodología del curso y perfil del docente.
- III. **CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE:** en esta sección se orienta el uso que se hará de las herramientas tecnológicas y al modelo de interacción
- IV. **COSTO DE INVERSIÓN:** en esta sección se desglosa el presupuesto según los gastos que constan en la fase de planificación.
- V. **ANEXOS:** en esta sección debe constar la planificación estratégica de ejecución del curso por semana, planificación académica de contenidos y recursos didácticos y la matriz académica.

6.3.2 Fase 2: Plan Estratégico

Para que una entidad tenga éxito en sus estrategias de desarrollo de procesos formativos virtuales, debe dotarse de un conjunto de instrumentos y herramientas de carácter tecnológico, definir su propia visión *eLearning* corporativa, un marco de referencia competencial, un modelo de evaluación, instrumentos para la planificación y desarrollo de contenidos y actividades, y un plan de formación. Es decir, debe ser cuidadosamente planificada y desarrollar en paralelo lo aprobado en el proyecto académico de la FASE1. En esta planificación el perfil de docente o tutor *online*, constituye uno de los pilares fundamentales del éxito del curso, pues con ellos se diseñan contenidos, estrategias de aprendizaje, diseño instruccional, por lo que se necesita que el docente o tutor, domine el tema a desarrollar.

El desarrollo vertiginoso de las tecnologías de la comunicación y la información ha impactado significativamente en el desarrollo y transformación de los modelos de enseñanza y aprendizaje.

Según Chiecher & Conolo (2013) “La interacción en los entornos virtuales cuenta con tres dimensiones: presencia social, presencia cognitiva y presencia didáctica” (p 42).

El proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional dependía en su totalidad de la sincronía entre los instructores y los estudiantes, es decir, la coincidencia de estos actores en un tiempo y espacio determinados. El *eLearning* en cambio, altera, y en algunos casos desaparece, esta relación y es un proceso que puede tornarse asincrónico, aunque no descarta totalmente la sincronía. Los procesos sincrónicos son aquellos que se corresponden con las formas tradiciones de enseñanza-aprendizaje (García-Peñalvo, 2005; Comezaña Portilla & García-Peñalvo, 2005).

A continuación, se describe los componentes de esta fase que son: modelo de formación virtual, definición de un marco tecnológico, contenidos formativos, el diseño instructivo y el marco institucional de competencias.

6.3.2.1 Modelo de formación virtual

En esta sección se decide el tipo de *eLearning* que se necesita poner en práctica, apoyado con plantillas, que serán utilizadas por el equipo técnico y pedagógico, que ayudarán para el proceso de construcción del curso. Se definirá los modelos formativos a desarrollar, orientados a cumplir los objetivos del curso. Y en base a esto poder determinar los requerimientos tecnológicos, los instrumentos de carácter metodológico y didáctico, el tipo de contenido, etc.

Esta fase tiene en cuenta el diseño inverso, donde se empieza por el final, es decir, por el producto que se quiere lograr, esto es las competencias que queremos que tengan nuestros participantes, avanzando en la dirección opuesta a lo tradicional.

Se propone comenzar con la revisión del perfil profesional y el sílabo (Anexo 1, y Anexo 4), ubicando las competencias, los resultados de aprendizaje, los contenidos y elaborando las actividades, así como se muestra en la Figura VI-5.



Figura VI-5: Diseño Inverso
Fuente: elaboración propia

La planificación del curso, en este modelo resulta sencilla y efectiva y se pueden utilizar las siguientes acciones o estrategias:

Paso 1: Identificar las competencias que desean obtener en el curso (que se desagregan del perfil profesional).

Paso 2: Identificar las evidencias de logro que demuestran que el estudiante cumple las competencias (se encuentran en el sílabo definidas como resultados de aprendizaje).

Paso 3: Ubicar los contenidos necesarios para que los estudiantes adquieran los resultados de aprendizaje.

Paso 4: Determinar las actividades de aprendizajes, en las que los estudiantes aprenden a construir sus conocimientos, a darles significados (evidencias de logro).

Al determinar las actividades, se definen los recursos, las tareas y los tipos de evaluación. También es necesario elaborar rúbricas para calificar las actividades a ser evaluadas.

6.3.2.2 Definición de un marco tecnológico

En esta sección se describen: características técnicas del entorno virtual de aprendizaje, recursos en la plataforma, herramientas que la componen, hosting: prestaciones o condiciones, actualizaciones.

6.3.2.2.1 Características del entorno virtual de aprendizaje

Las siguientes características básicas que deben ser implementadas en la Plataforma, son:

- **Desarrollo de contenidos y cursos.** La plataforma integra las herramientas necesarias para construir un curso. Para ello, es importante contar tanto con recursos propios de la plataforma, como con

herramientas externas, que permitan la integración de contenidos en cualquier tipo de formato bien sea de vídeo, audio, Word, PDF, PowerPoint, etc.

- **Integración de Herramientas colaborativas.** Las redes sociales, permiten la interacción y la comunicación entre todos los usuarios. Cualquier sistema informático que pretenda facilitar las tareas de colaboración debería permitir la interacción entre los participantes, el registro de tareas y actividad por parte del profesor, ya que se está hablando de un sistema de enseñanza – aprendizaje, pero al mismo tiempo, debe ser flexible para que el usuario tenga la libertad de construir conocimiento sin restricciones.
- **Compatibilidad con los estándares internacionales.** Hoy en día se impone la necesidad de tener en cuenta un aspecto novedoso, pero fundamental en la elección de una plataforma. Se refiere a la posibilidad de que la plataforma cumpla con los estándares internacionales IMS, SCORM, ISO etc. (Foix & Zavando, 2002). Los cumplimientos de dichos estándares garantizarán la compatibilidad de dicha plataforma con contenidos, recursos y actividades de aprendizaje que se puedan llegar a integrar en la misma por parte de otros proveedores o bien exportar desde la plataforma propia a otros sistemas que, a su vez, cumplan las normas internacionales que para tal efecto se están definiendo en el sector de la formación *online* (García, Pianucci, Lucero, & Leguizamon, 2004).
- **Integración de herramientas de administración y gestión.** La plataforma cuenta con herramientas propias de administración y gestión de todos los recursos que en dicho sistema se integran. Entre las herramientas y funcionalidades más básicas y esenciales que debe tener, son los procesos de pre-inscripción e inscripción de los cursos, integración de sistemas de pago *online*, la asignación de usuarios y perfiles de

acceso, niveles de seguridad, creación de áreas formativas y cursos, creación de materiales, seguimientos de los accesos, control de tiempos, etc.

- **Rapidez en el proceso de implantación.** Algo fundamental a considerar en la elección de una plataforma es el tiempo que vaya a requerir el proceso de implementación en una institución y el proceso de capacitación a los usuarios, tanto a los tutores como a los estudiantes.

6.3.2.2.2 Recursos en la plataforma

El aprendizaje colaborativo ha sido motivo de cuantiosos estudios y análisis sobre todo durante los últimos años, pues se ha convertido en un tema de relevancia en el ámbito académico, por los interesantes resultados que se han registrado, se ha visto acentuada por el uso cada vez más importante de la tecnología con fines educativos (Saadoun, 1997).

6.3.2.2.3 Herramientas que la componen

- Gestión de contenidos, variedad de archivos con extensión: pdf, xls, doc, txt, html, etc.
- Comunicación y trabajo colaborativo, como foros académicos o de discusión, *chat*, mensajería sincrónica y asincrónica.
- Seguimiento y evaluación, como cuestionarios que permitan evaluar la parte técnica, pedagógica, metodológica, de gestión de la plataforma virtual.
- Administración de perfil de usuario. Se hace generalmente mediante autenticación con nombre de usuario y contraseña para usuarios registrados.

6.3.2.2.4 *Hosting*: prestaciones o condiciones

Se refiere al servicio que brinda a los usuarios a través de la tecnología, con normativas establecidas.

- **Evolución Tecnológica.** Consisten en la actualización de la tecnología de la aplicación en relación con los elementos básicos que la soportan, innovaciones en el motor de la base de datos, en el lenguaje de programación, en las herramientas de desarrollo complementarias, en el sistema operativo o en cualquier otro elemento del sistema.
- **Evolución Funcional.** El departamento o instancia a cargo de la parte técnica, una de sus funciones es mantener el sistema actualizado y acorde con el marco académico actual y futuro y asume a su cargo el desarrollo de nuevas funcionalidades, denominadas mejoras funcionales, para garantizar esta armonía.
- **Evolución normativa.** Adaptaciones legislativas o normativas para cumplir ciertos requisitos exigidos por la publicación de una nueva ley o norma legal estatal. Al relacionarlas con las plataformas virtuales, para publicar o lanzar cursos masivos de capacitación, necesitan de lineamientos legales de uso de la misma.

6.3.2.2.5 Actualizaciones

Se refiere a la actualización total o parcial de la aplicación, derivada de alguna de las siguientes ocurrencias:

- Necesidad de cambio o actualización tecnológica: componentes del *software* de base de datos (migración a versiones superiores), lenguaje

de programación de la interfaz (migración a versiones superiores), arquitectura tecnológica (cambio de cliente / servidor a entorno web), etc.

- Desarrollo de nuevas funcionalidades, de acuerdo a los requerimientos pedagógicos.
- Actualizaciones del Sistema de Gestión Académico.
- Actualizaciones del sistema operativo.
- Actualizaciones de los entornos virtuales de aprendizaje.

Todo el desarrollo de *software* debe tener la documentación técnica y funcional que permita conocer y evaluar su contenido y posible impacto.

Cualquier actualización, debe someterse a pruebas pilotos de validación, que garanticen el funcionamiento correcto de la aplicación.

6.3.2.3 Contenidos formativos

La producción de contenidos es una de las funciones docentes, en el desarrollo de contenidos priman la imagen corporativa, los derechos de propiedad intelectual, las entidades deben proporcionar plantillas y modelos para la producción de contenidos formativos. Así mismo los materiales formativos deben ser producidos de acuerdo a un silabo académico previamente aprobado, en donde se detalla la malla curricular a desarrollar, la modalidad, etc. En este caso los contenidos tienen que ser pastillas de información concretas, para alcanzar los objetivos formativos, por cada tema planteado, es una característica de los cursos masivos.

6.3.2.4 El diseño instruccional

¿Qué es el diseño instruccional? Las definiciones de diseño instruccional (DI) son múltiples, en concordancia con los puntos de vista de los diferentes autores que abordan la temática, estas han evolucionado en función de

responder a la evolución de las tecnologías y las nuevas teorías o modelos de aprendizaje.

Para construir un curso virtual, las instrucciones deben ser claras, con ejemplos, imágenes audiovisuales, retroalimentación constante y evaluación. Por lo que es importante, utilizar plantillas para elaborar el diseño instruccional de un curso, donde se definen: competencias, resultados de aprendizaje, contenidos y actividades. A continuación, se describe en la Tabla VI-1, la matriz de diseño instruccional.

*Tabla VI-1:
Matriz para elaborar el diseño instruccional*

Competencias	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Actividades

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla VI-2, se presenta de manera más detallada como construir la matriz de diseño instruccional, centrándonos en las actividades de aprendizaje, donde se define el número de horas por el componente de docencia, que comprende actividades de aprendizaje asistido por el profesor y actividad de aprendizaje colaborativo; el componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes y el componente de aprendizaje autónomo.

Tabla VI-2:
Matriz de diseño instruccional

UNIDAD	SEMANAS Y FECHAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS		ACTIVIDADES*		HORAS DE DEDICACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS	MECANISMOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
			TEMAS	LECCIONES	PRESENCIALES	VIRTUALES				
		Número de horas del componente de docencia: Número de horas de los componentes de aplicación y experimentación y aprendizaje autónomo: Número total de horas: Número total de créditos:								

Fuente: Elaboración propia

** ACTIVIDADES POR COMPONENTE*

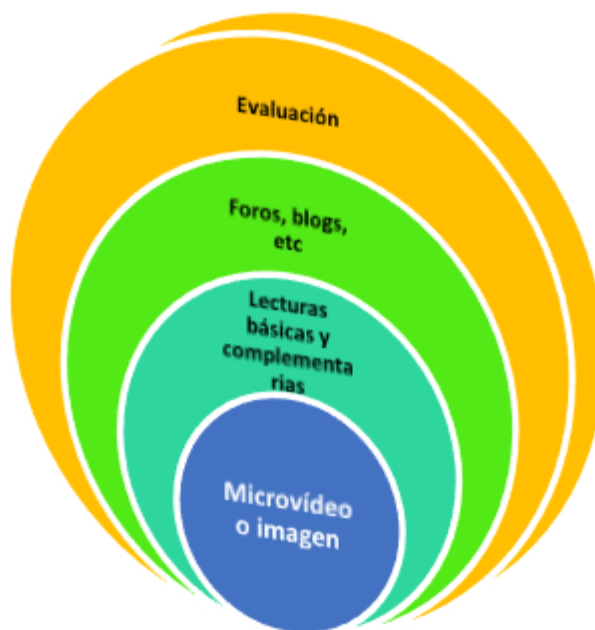
CD-AP: Componente de Docencia - Actividades de aprendizaje asistido por el profesor.

CD-AC: Componente de Docencia - Actividad de aprendizaje colaborativo.

CPA: Componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes.

CAA: Componente de aprendizaje autónomo.

Para el diseño de los instrumentos, en la plataforma MOOC, se tiene en cuenta la forma como se estructura el curso, que tiene los siguientes componentes, y son: micro vídeo o imagen, lecturas básicas o complementarias, foros, blogs, etc., y evaluación. Como se puede observar en la Figura VI-6.



*Figura VI-6:
Estructura de un curso MOOC
Fuente: Elaboración propia*

Debe tomarse en consideración que todas las estructuras de las plataformas son diferentes, alguna integra en una sola interfaz única todos los aspectos informativos, comunicativos, los contenidos y las actividades de aprendizaje.

Además, en la planificación de las actividades se considerará la realización del guion didáctico o técnico-pedagógico, para ello puede utilizar una matriz para el guion didáctico.

Los instrumentos en que operacionaliza la metodología asumida responden a las características de cada plataforma (funcionabilidad, interoperabilidad, etc.) y la estructura de los cursos es diferente, por lo que se proponen formatos de diseño instruccional, que se muestran a continuación.

Para construir un curso en la plataforma virtual, se describen a continuación actividades a desarrollar:

- Información básica inicial: Informa sobre el curso, sobre el tutor y sistema de evaluación, tiene algunos recursos o actividades como la guía de navegación que enseña al estudiante cómo funciona el aula virtual, rúbricas de evaluación para el estudiante.
- Instrumentos didácticos: Esta sección se alimenta desde el inicio del curso con información académica plasmada en los sílabos académicos y guías didácticas.
- Foro de dudas e inquietudes: Se considera la más importante es un espacio informal de dudas e inquietudes sobre la gestión del curso y preguntas generales.
- Material de apoyo. Se coloca diferentes tipos de recursos como un PDF, un libro, un vídeo, un enlace se recomienda no cargar con información repetitiva.
- Actividades abiertas. Se genera foros académicos para construir conocimientos en base a opiniones y retroalimentaciones por parte del docente.
- Actividades individuales y colaborativas. Para comprobar el desarrollo de las destrezas, mediante entrega de productos, trabajos, lecciones, deber, examen, cuestionarios, etc.
- Actividades de retroalimentación. Es un filtro para el tutor o también de autocrítica, mediante una consulta, un *wiki* o un foro para que el estudiante ingrese y comparta experiencia relacionada a la información previa, lo que obliga al participante a leer.

- Analíticas de aprendizaje. Mediante encuestas, consultas, para conocer la calidad de los aspectos técnicos, pedagógicos, didácticos, de gestión y de satisfacción del curso.

En las Tablas VI-3, VI-4, VI-5, VI-6 y VI-7, se presentan varias plantillas para el ambiente de aprendizaje, diseñados a partir de los recursos de la plataforma LMS.

Tabla VI-3:

Planilla para el ambiente de aprendizaje de la plataforma LMS

Título del curso:		
Administradores/profesores:		E-mail:
Descripción del curso:		
	Vídeo:	
	Imagen:	
	url:	
Pre-requisitos		
Presentación del docente -	Foto	
Fecha de inicio:	Desde ----- hasta -----	
Tiempo estimado (en semanas)	 semanas	
NOVEDADES		
Miembros del curso		
Redes sociales		
Preguntas frecuentes		

Fuente: Elaboración propia

Tabla VI-4:

Planilla para el desarrollo de actividades en la plataforma institucional

Unidad N°.....	
Lección N°.....	
Línea narrativa	
Objetivo:	
Actividades de aprendizaje:	
Vídeo:	
Imagen:	
Texto en cartelera.	
Foro:	
Wiki:	

Otros: (escriba cuales)	
Evaluación:	
Descripción/instrucciones:	
Ejercicios de aprendizaje:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla VI-5:

Plantilla de ejercicios interactivos por unidad, preguntas de selección múltiple:

Tipo de pregunta	Selección múltiple		
Texto si todo es correcto			
Texto si algo es incorrecto			
Pregunta	Texto		
	Respuesta	Texto	Correcta
Pregunta	Texto		
	Respuesta	Texto	Correcta

Fuente: Elaboración propia

Tabla VI-6:

Preguntas de texto libre (A)

Tipo de pregunta	De texto libre
Pregunta	
Respuesta correcta (grupo de palabras claves)	
Texto si acierta	
Texto si falla	

Fuente: Elaboración propia

Tabla VI-7:
Pregunta de texto libre (B)

Preguntas de texto libre:	
Pregunta	(escribir texto de la pregunta)
Respuesta correcta	(escriba el texto o la iconografía)
Texto si acierta	(escriba el texto o iconografía si acierta)
Texto si falla	(escriba el texto o iconografía si falla)
Texto del botón "saltar y mostrar respuestas"	
Texto si pulsas el botón "saltar y mostrar respuestas"	

Fuente: Elaboración propia

6.3.2.5 El marco institucional de competencias y destrezas

Es fundamental que las entidades que ofrecen formación diseñen un catálogo de competencias y destrezas, de tal manera que tanto los docentes como los estudiantes tengan una base que les permita ubicar su grado de conocimiento en el que se están formando. Esto da sentido a que la certificación de la formación, no sea un simple documento de superación del curso, sino una acreditación de las competencias y destrezas alcanzadas.

Además, es importante contar con instrumentos para la recogida de información, a través de cuestionarios y herramientas, que permitan elaborar una prueba diagnóstica inicial. Dicho proceso, tiene que estar liderado por la institución y no por los docentes. El resultado de esta prueba diagnóstica, permitirá tomar medidas por déficit de competencias y otras decisiones de mejora de carácter formativo.

6.3.3 Fase 3: Planificación Instructiva.

Recientemente se están difundiendo otras formas de aprender relacionadas con el intercambio abierto que permite innovar hacia un modelo más rico en herramientas, espacios de intercambio y pedagógicamente más prolíferos, donde los estudiantes aportan su conocimiento.

(Gibbons et. al, 1994) analizan la idea del “conocimiento socialmente distribuido”, potenciado por el uso de aplicaciones que favorecen el acceso, el intercambio de información y la generación colectiva de contenidos. Es decir, un conocimiento intercambiable, acumulativo, colaborativo, que puede ser compartido transferido y convertido en bien público.

Johnson (1992) propone tres tipologías diferentes de aprendizaje:

- Aprender haciendo: Se aprende en el proceso de creación individual y colectiva, a la vez, bajo el principio de “ensayo-error”, por ejemplo, generando presentaciones de texto, audio o vídeo. Promueve el aprendizaje constructivista.
- Aprender interactuando: Se aprende intercambiando ideas con el resto de los usuarios de la red, el énfasis de esta tipología está puesto en la comunicación entre pares. Algunos ejemplos de esta tipología de interacción son: agregar un post en un blog o *wiki* o actividades coloquiales como usar el correo electrónico.
- Aprender investigando: Se aprende mediante un proceso de investigación, selección y adaptación, que termina ampliando y enriqueciendo el conocimiento de quien lo realiza. En un entorno de múltiple y variedad de información disponible, resulta fundamental aprender donde y como buscar los contenidos.

A esta tipología, Lundvall (2002), propone un cuarto tipo de aprendizaje, basado en la idea de compartir información, conocimientos, experiencia y que representa un valor esencial de las herramientas web 2.0.

- Aprender compartiendo: Se aprende en el proceso de intercambio de conocimientos y experiencias en las redes de aprendizaje (estudiantes-estudiantes o estudiantes-profesores) apoyadas en las tecnologías cooperativas.

Estas nuevas formas de aprender basadas en el intercambio abierto, es decir, de uso libre, estimulan la experimentación, reflexión y la generación de conocimientos individuales y colectivos, favoreciendo la conformación de un espacio de inter-creatividad y contribuyendo a la creación de un entorno de aprendizaje colaborativo.

O'Hear (2005) plantea que recursos tan populares como los blogs, *wikis* y herramienta colaborativa están teniendo una importante repercusión en los modelos de enseñanza apoyados en la tecnología.

A continuación se describen algunos de sus componentes, como son: estrategias de aprendizaje, estrategias didácticas, estrategias tecnológicas, instrumentos didácticos (guías didácticas del docente, sílabos académicos), material educativo abierto y recursos para el trabajo colaborativo.

6.3.3.1 Estrategias de Aprendizaje

Estrategias de aprendizaje utilizando trabajo colaborativo y la interacción social, para lo cual se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Todo curso debe contar con interacción entre estudiantes y profesores, a modo de foros, redes sociales, *chats*, videoconferencias y cualquier otro medio que se encuentre a su alcance.
- Se debe plantear actividades de trabajo colaborativo, utilizando recursos como wiki, blog, etc.
- Promover la investigación, a través de ejercicios previos a la escritura de un ensayo, ejercicio, artículo, etc.
- Conformación de redes de innovación y generación de conocimientos basadas en la reciprocidad y la cooperación, utilizando instrumentos que favorecen este proceso.
- Promover el aprendizaje constructivista, generando presentaciones de texto, audio o vídeo.
- Se deben crear páginas en redes sociales (Facebook, Google+, etc, para que los estudiantes se relacionen y cuenten sus experiencias).
- Deben realizarse clases *online* en directo a través de *Hangouts* o *Webinars* al menos una vez a la semana.
- Antes de estas clases *online*, hay que lanzar en las redes sociales, foros, un sistema de preguntas para saber de qué va a tratar en la clase, esto puede hacerse con herramientas como Google Moderator.
- Un calendario *online* es una parte muy importante, donde se define la planificación de cumplimiento de actividades, entrega de tareas, evaluaciones, etc.
- Resulta conveniente la retroalimentación de la importancia del curso con el participante, es decir, que los estudiantes estén informados de cuántos participantes hay, cuántos, en su ubicación geológica, e incluso sus direcciones de correo para poder comunicarse con ellos vía *chat* y compartir opiniones e incluso tareas.

6.3.3.2 Estrategias didácticas

Para diseñar estas actividades hay que tener en cuenta, algunos principios como:

- **Interactividad:** fomenta la autonomía y permite elevar la comunicación, dando al estudiante un acompañamiento constante.
- **Retroalimentación:** observación y retroalimentación constante para asegurar que el estudiante no se pierda.
- **Instrucciones claras e informe de progreso:** en todo el curso deben darse instrucciones claras y precisas para que el participante entienda como actuar, además se informa sistemáticamente el progreso de su actuación en el curso.
- **Motivación y ayuda para obtener logros:** Motivación para pasar por las variadas experiencias que se organizan. Las claves de la motivación están en la utilidad y pertinencia.

6.3.3.3 Estrategias tecnológicas

La metodología a aplicar en un curso virtual, incide en los recursos tecnológicos a utilizar, para plantear las actividades formativas. La tecnología es el medio que permite cumplir con la planificación académica de un curso a ser evaluado *online*, por tanto, el docente debe seleccionar las estrategias tecnológicas más adecuadas, que se enmarque a su planificación y al éxito del proceso de aprendizaje. Los docentes necesitan un conjunto de herramientas y recursos para la creación de contenidos digitales, estos pueden estar en repositorios digitales de la institución o en nubes públicas y pueden ser de diferentes tipos, son una muestra de la necesidad de utilizar y hacer uso de

varias de ellas como el muro colaborativo, posters virtuales, líneas de tiempo, mapas conceptuales, debate, blog, wiki, presentaciones virtuales y además todas estas herramientas pueden subirse a la plataforma *Moodle*.

En la Tabla VI-8, se muestra varias actividades a realizar en la plataforma LMS. Y En la Tabla VI-9, se describe una variedad de herramientas tecnológicas a utilizar.

Tabla VI-8:
Tipos de actividades aplicadas en los LMS

ACTIVIDAD	ESTRATEGIA	OBJETIVO
Grabación de contenidos audiovisuales, conferencia interactiva o charla	Poner a disposición de los docentes equipos y salas de grabación, recursos y herramientas, formación y asesoramiento en propiedad intelectual. Para que los participantes colaboren activamente en un evento transmitido de forma sincrónica o asincrónica	Proporcionar información como si fuera una clase presencial, en casos en los que se requiera mucha interacción entre tutor y estudiante
Trabajo en equipo	Los participantes analizan la información para evaluar su validez, identificar los puntos clave e inferir principios, utilizando un blog	Enseñar las competencias que se debe desarrollar, como parte del trabajo en equipo
Estudio de caso	Los participantes estudian un ejemplo detallado de la vida real, un proceso o sistema para sustraer conceptos y principios útiles, como recurso se usa una <i>wiki</i>	Enseñar información compleja que no puede reducirse a una fórmula sencilla. Para Utilizar cuestiones específicas de lo particular a lo abstracto, principios generales
Actividades interactivas	Las actividades interactivas, se utilizan en temas específicos, donde los participantes puedan practicar realizando una tarea realmente interactiva: completar, armar cuadros, frases, etc.	Proporcionar a los participantes actividades dinámicas que logren motivar y captar la atención

Fuente: Elaboración propia según UNAM, Dirección de posgrados

Tabla VI-9:
Descripción de herramientas colaborativas

Herramientas	Descripción	URL de Registro
Muro colaborativo Padlet Koowall	Es una herramienta ideal para Utilizar como tarea de la web 2.0 con los estudiantes, ya que admite pegar texto, imagen, vídeo y enlaces de todo tipo. Estos son ejemplos muy reales que suelen Utilizar estudiantes y maestros	http://padlet.com/ http://koowall.com
Poster Virtual Glogster Wallwhisher Nota, Spaaze Lino it, Webnote	Son herramientas donde se pueden poner en práctica la creatividad y diseñar posters cargado de todo tipo de herramientas	http://www.glogster.com/
Línea de Tiempo Dipity timetoast	La más potente es Dipity que permite integrar todo tipo de recursos (textos, imágenes, vídeos) aunque la interfaz es más complicada y al mismo tiempo más agradable y estética. Además, tiene la posibilidad de importar fuentes completas de otros servicios de la web2.0 como Flickr, tu propio blog o Twitter para integrarlos en la línea de tiempo	http://www.dipity.com/ http://www.timetoast.com/
Mapa conceptual Gliffi Mindomo grapholite	Gliffy es una potente herramienta gratuita para poder generar tus esquemas, diagramas y mapas conceptuales en unos simples pasos. Más información en este enlace	http://www.gliffy.com/ http://www.mindomo.com http://grapholite.com/
Debate Debategrph	Es una herramienta web para fomentar el debate, que se utiliza en EEUU y otros países para tratar temas reales	http://multiblog.educacion.navarra.es/metayosa/2013/08/05/debategraph-una-web-para-debatir/
Blog	Para el discurso individual y afianzar la capacidad de expresión.	https://sites.google.com/site/conociendolaweb20/-que-es-un-blog
Wiki	Como espacio de construcción colectiva, para los trabajos de equipo	
Presentaciones virtuales Slideshare Calameo Power Point Prezi	Permite descargar presentaciones almacenadas "si" Permite agregar sonido/vídeo/ imágenes "si" Ofrece servicios sociales Web2.0 "si" Servicios adicionales con costo "si"	http://campus.ort.edu.ar/tutoriales/articulos/95036/categoria/6027/ http://prezi.com/
Twitter, Dropbox, Youtube Facebook, Google+ Delicious, Project Flicker	Herramientas web 2.0, que se utiliza con mayor frecuencia	

Fuente: Elaboración propia

6.3.3.4 Instrumentos Didácticos

Con todo lo anterior descrito en la FASE 2: Plan estratégico, en base al modelo de formación virtual, se puede construir la matriz de planificación de actividades, misma que se encuentra desarrollada en el Anexo 3, que forma parte del sílabo académico, según el Anexo 4. Dichos instrumentos permiten guiar al participante dentro de la plataforma con instrucciones claras, ejemplos, imágenes audiovisuales, retroalimentación constante y evaluación. En la Tabla VI-10, se describe a detalle, cómo diseñar la matriz de planificación de actividades, de un curso virtual.

*Tabla VI-10:
Orientaciones para llenar matriz de planificación de actividades*

UNIDAD	Escribir las unidades que contienen la cátedra o curso
SEMANA Y FECHAS	Ubicar las semanas y las fechas de inicio y término de cada unidad
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	Ubicar los Resultados de Aprendizaje por cada unidad Los resultados de aprendizaje se enuncian acerca de lo que se espera que el estudiante deba saber, comprender y/o sea capaz de demostrar una vez terminado un proceso de aprendizaje En formación, los resultados de aprendizaje deberán estar alineados a los resultados de aprendizaje del perfil de egreso (el perfil de egreso es el conjunto de resultados de aprendizaje que debe demostrar el estudiante al término de la carrera) Los resultados de aprendizaje pueden expresarse en tres dominios: cognitivo, afectivo y psicomotor
TEMAS	Escribir los temas a ser tratados en cada unidad
LECCIONES	Escribir las lecciones a ser trabajadas en cada tema
ACTIVIDADES	Escribir actividades considerando los tres componentes abajo indicados Según la modalidad, por cada hora del componente de docencia, se deberá contemplar un número de horas de los componentes de prácticas de aplicación y experimentación y de aprendizaje autónomo Componente de docencia. - Este componente incorpora actividades pedagógicas orientadas a la contextualización, organización, explicación y

	sistematización del conocimiento científico, técnico profesional y humanístico. Estas actividades comprenderán: Actividades de aprendizaje asistido por el profesor. - Tienen como objeto el desarrollo de habilidades, destrezas y desempeños estudiantiles, mediante clases presenciales u otro ambiente de aprendizaje. Actividades de aprendizaje colaborativo. - Comprende el trabajo de grupos de estudiantes en interacción permanente con el profesor, incluyendo las tutorías. Están orientadas al desarrollo de la investigación para el aprendizaje y al despliegue de experiencias colectivas en proyectos referidos a temáticas específicas de la profesión. Componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes. - Está orientado al desarrollo de experiencias de aplicación de los aprendizajes. Componente de aprendizaje autónomo. - Comprende el trabajo realizado por el estudiante, orientado al desarrollo de capacidades para el aprendizaje independiente e individual del estudiante.
HORAS DE DEDICACIÓN	Ubicar las horas por cada actividad, según la modalidad del curso, así: Modalidad presencial Por <u>cada hora</u> destinada al componente de docencia, se establecerá en la planificación curricular <u>1,5 o 2 horas</u> de los componentes de aplicación práctica y de aprendizaje autónomo. Modalidad a distancia y en línea Por <u>cada hora</u> destinada al componente de docencia establecida como tutoría sincrónica, se planificará <u>4 horas</u> de los componentes de prácticas de los aprendizajes y de aprendizaje autónomo. Modalidad dual Por <u>cada hora</u> destinada al componente de docencia, se establecerá en la planificación curricular <u>2 horas</u> de los componentes de aplicación práctica y de aprendizaje autónomo. Modalidad semipresencial Por <u>cada hora</u> destinada al componente de docencia, se establecerá en la planificación curricular <u>1,5 o 2 horas</u> de los componentes de prácticas de los aprendizajes y de aprendizaje autónomo.

	MODALIDADES	1. COMPONENTE DE DOCENCIA: a) Actividades de aprendizaje asistido por el profesor y b) Actividades de aprendizaje colaborativo	2. COMPONENTE DE PRÁCTICAS DE APLICACIÓN y 3. COMPONENTES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	PRESENCIAL	1 h	1, 5 ó 2 h
	A DISTANCIA Y EN LÍNEA	1 h	4 h
	DUAL	1 h	2 h
	SEMIPRESENCIAL O CONVERGENCIA DE MEDIOS	1 h	1, 5 ó 2 h
RECURSOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS	Ubicar los recursos didácticos y/o tecnológicos por cada actividad, aquí algunos de los recursos más utilizados: Conversaciones electrónicas o chats, búsqueda de información, formulario de control de lectura, foros de discusión, blogs, wiki, vídeos, redes sociales, páginas web, correo electrónico, páginas educativas. Medios audiovisuales (incluye los retroproyectores de imágenes, diapositivas, los materiales sonoros y programas de audio), medios informáticos (se refiere la computadora y a sus programas de aplicación: procesador de palabras, hojas electrónicas y bases de datos: herramientas informáticas, programas informáticos educativos, tutoriales, simuladores, programas multimedios y juegos didácticos), tecnologías de la información y comunicación (equipos informáticos y medios de comunicación para almacenar, procesar, transmitir y presentar información en cualquier formato es decir voz, datos, textos e imágenes), entre otros.		
MECANISMOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Ubicar por cada resultado de aprendizaje un mecanismo o instrumento de evaluación Los mecanismos o instrumentos de evaluación son los medios a través de los cuales se recoge la información acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje y se suelen calificar en función de los criterios de evaluación Los mecanismos e instrumentos de medición: Pruebas escritas de elección múltiple, pruebas escritas de desarrollo, cuaderno del estudiante, trabajos, mapas conceptuales, pruebas orales, observación, etc. Utilizar rúbricas de evaluación		
BIBLIOGRAFÍA	Ubicar la bibliografía base y la bibliografía complementaria por cada unidad, de acuerdo con los temas a ser abordados		

Fuente: Elaboración propia

En la Figura VI-7, se detalla con un ejemplo los pesos de los componentes académicos en horas y por crédito, de un curso virtual, según el reglamento de régimen académico ecuatoriano (CES, 2013).

En la modalidad “en línea” por cada hora destinada al componente de docencia, se planificarán 4 horas de los componentes de aplicación práctica y de aprendizaje autónomo. A continuación, se presenta la distribución del curso en horas

DISTRIBUCIÓN DE HORAS

UNIDADES	COMPONENTE DE DOCENCIA		CPA: Componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes.	CAA: Componente de aprendizaje autónomo.
	CD-AP: Actividades de aprendizaje asistido por el profesor.	CD-AC: Actividad de aprendizaje colaborativo.		
1	1		2	2
		1		4
2	1	1	4	4
3	2		6	2
4	1	1	4	4
5		2	6	2
6	2		4	4
7	1	1	6	2
8		2	5	3
	16		64	

Número de horas del componente de docencia:	16
Número de horas de los componentes de aplicación y experimentación y aprendizaje autónomo:	64
Número total de horas:	80
Número total de créditos:	2

*Figura VI-7:
Ejemplo de distribución de pesos por componentes académicos en horas y por créditos*

Además, como complemento a la gestión académica, se detalla a continuación cómo crear una guía didáctica para el estudiante, donde se toma como referencia la matriz de planificación académica, para desglosar semanalmente las actividades a través de una guía didáctica.

6.3.3.4.1 Guía didáctica

Una guía didáctica es un instrumento con orientaciones pedagógicas y metodológicas, donde se describe toda la información necesaria para el correcto y provechoso desempeño de las actividades académicas de aprendizaje, que el estudiante utiliza para el desarrollo de las actividades planteadas, ver ejemplo (Anexo 8).

6.3.3.5 Materiales educativos abiertos

El término de Recursos Educativos Abiertos (REA), fue adoptado por la UNESCO con el propósito de tener acceso gratuito a la libre distribución de materiales educativos con fines no comerciales. La UNESCO promocionó que las instituciones educativas compartan materiales educativos para la formación en general, investigaciones, etc. (Ramírez & García-Peñalvo, 2016). Uno de los proyectos de éxito de América Latina, por el Banco Interamericano de Desarrollo, generado dentro del Tecnológico de Monterrey en el 2014, es el portal de recursos educativos abiertos temoa (UNESCO, 2012).

En la Figura VI-8, se muestra el portal de recursos educativos abiertos, denominado temoa (TEMOA, 2011).



Figura VI-8:
Portal de recursos educativos abiertos temoa

Fuente: <http://www.temoa.info/es>

6.3.3.6 Recursos para el trabajo colaborativo

Las herramientas para el aprendizaje colaborativo que se encuentran dentro de la web 2.0 como parte del uso de las TIC, son una muestra de la necesidad de utilizar y hacer uso de varias de ellas como el muro colaborativo, posters virtuales, líneas de tiempo, mapas conceptuales, debate, blog, *wiki*, presentaciones virtuales y, además, todas estas herramientas pueden incluirse en la plataforma.

Todas estas herramientas reducen enormemente la sensación de aislamiento o incomunicación de la educación tradicional, en la actualidad se ofrecen herramientas enriquecedoras y motivantes que permiten además de adquirir conocimiento, poder desarrollar habilidades y destrezas en las TIC, donde el estudiante es protagonista y persona activa de su propio aprendizaje pudiendo interactuar de forma permanente y colaborativa.

Se centra en el manejo de algunas herramientas para diseñar y desarrollar acciones o eventos formativos basadas en entornos colaborativos, para un

aprendizaje formal o informal. También se debe considerar que existen cantidad y variedad de otras herramientas que las tratadas en este documento.

6.3.4 Fase 4: Producción material didáctico

En esta fase se establece los principales componentes para la producción de material didáctico, es decir, tomando como referencia la FASE 2 del plan estratégico y la planificación instructiva. Una vez definida la metodología para la planeación y diseño del aprendizaje e identificado los componentes básicos del proceso educativo, considerando los resultados de aprendizaje de los estudiantes y estableciendo actividades y estrategias de aprendizaje cuidadosamente seleccionadas, siguiendo una secuencia lógica, procedemos a diseñar una metodología de navegabilidad, desarrollo de guiones, maqueta de producción, implementación, animación, programación, *testing* y evaluación.

Las funciones de los materiales didácticos a elaborar deben orientar, simular, guiar el proceso de aprendizaje, promover habilidades, ser motivadores, evaluativos, entre otras funciones. Con ello se asegura que los mismos cumplan la función formativa que poseen en su esencia.

En el caso de la presente metodología los materiales didácticos deben cumplir con los siguientes principios:

1. Principio de individualización, que plantea que los materiales tienen que centrarse en los sujetos participantes, en este caso usuarios del curso y docentes. Ello se logra con la flexibilidad de los materiales.
2. Principio de socialización, manifiesta que los materiales deben ser coherentes con los parámetros sociales actuales, comprensibles, adecuados y abiertos para interpretaciones socialmente correctas.
3. Principio de autonomía, mismo que refiere que los materiales deben potenciar progresivamente un aumento de la responsabilidad de los

usuarios. En el caso de los presentes este principio es fundamental por el tipo de enseñanza en el que se aplican, no pueden ser materiales didácticos anclados al docente como figura de autoridad sino, por el contrario, deben ser centrados en el usuario, en el estudiante.

4. Principio de originalidad, que indica que los materiales serán únicos en su formulación aun cuando posean antecedentes y referencias claras.
5. Principio de interactividad, consistente en que los usuarios de los materiales puedan retroalimentar el contenido de los mismos.

De la misma forma que deben cumplir los principios anteriores deben ser coherentes con los niveles en los que van a actuar: informativo, ilustrativo, analítico. Para ello los materiales deben comprender objetivos concretos, características del contexto en el que se realizan, formas de retroalimentación, posibilidad de cambios y adaptación a cada usuario que los utilice. Esto no significa que para cada usuario se realiza un material concreto, sino que cada material en específico es lo suficientemente flexible como para ser adecuado a diversos usuarios.

Los tipos de materiales que se orienta pueden utilizarse en el caso de esta metodología son:

- Gráficos-Visuales.
- Audiovisuales.
- Multimedios.

La elaboración de los materiales didácticos complementa conceptualmente el proceso, relaciona el proceso de formación a la didáctica como estrategia. De acuerdo con lo anterior se hace fundamental tener en cuenta de que esta metodología se dedica o centra en la formación de adultos. Es por ello que los materiales didácticos son distintos en su contenido e incluso forma, a los materiales para niños e incluso a los que se utilizan en la educación tradicional.

Uno de los elementos que se debe tener en cuenta es la continuidad del proceso de enseñanza aprendizaje que no es el mismo en el caso de la enseñanza lineal que en el caso de la digital.

La estructuración en el caso de la educación para adultos comprende la planificación, ejecución y evaluación de los materiales didácticos dirigidos concretamente a los adultos. En el caso de esta metodología se suma el hecho de que no es tradicional, por lo que debe tenerse en cuenta que es un proceso de educación a distancia, lo que conlleva a que los materiales deben explicarse por sí mismos puesto que no son parte de un proceso educacional sincrónico.

Es fundamental tener en cuenta los conocimientos previos, motivaciones y necesidades de los participantes, las habilidades cognitivas frente al aprendizaje, y los diversos estilos cognitivos. Esta fase constituye la fase donde más influencia tiene el docente sobre el aprendizaje, cuyo objetivo se basa en la producción de material didáctico, durante la construcción del curso.

Coll (2008) plantea el concepto de "diseño tecno instruccional o tecno pedagógico", haciendo referencia a que en el proceso de diseño instruccional en la formación virtual se vinculan de forma indisociable dos dimensiones:

- Dimensión tecnológica: Supone la selección de las herramientas tecnológicas adecuadas al proceso formativo que se desea realizar, analizando sus posibilidades y limitaciones, tales como la plataforma virtual, las aplicaciones de *software*, los recursos multimedia, etc.
- Dimensión pedagógica: Precisa del conocimiento de las características de los destinatarios, análisis de los objetivos y/o competencias de la formación virtual, desarrollo e implementación de los contenidos, planificación de las actividades, con orientaciones y sugerencias sobre el uso de las herramientas tecnológicas en el desarrollo de las actividades, y la preparación de un plan de evaluación de los procesos y de los resultados.

El diseño es la carta de navegación, por lo que es necesario seleccionar metodologías que respondan al conjunto de objetivos y que tengan en cuenta los recursos disponibles. El diseño instruccional es la base para garantizar que la tecnología no se sobrepondrá al aprendizaje y para reafirmar que en todo proceso educativo la dimensión pedagógica es y será siempre lo fundamental.

El diseño instruccional representa el proceso que establece relaciones entre los contenidos del curso, las estrategias instruccionales y los resultados de aprendizaje deseados.

A continuación se desglosan algunos de sus componentes, con su descripción correspondiente.

6.3.4.1 Metodología de navegabilidad

La navegabilidad que se presenta en la metodología planteada es lineal pues se consideran únicamente micro actividades separadas entre sí.

6.3.4.2 Desarrollo de guiones

Es una etapa primordial, según Miratía (2012) si el profesor es apoyado por el diseñador de Instrucción y por un diseñador digital (programador de HTML) pueden formalizar el diseño instruccional del curso en su estación de trabajo de red.

Permite determinar la característica del curso para crear los materiales de enseñanza, estrategias didácticas, recursos, estructura y su visualización del curso, utilizando para ello distintas herramientas.

En la práctica de la propuesta académica, se elaboró un guion multimedia por cada material previo a la producción, en los cuales constan las indicaciones

específicas de contenido, funcionalidad, diseño, presentación y animación de cada objeto que compone las actividades interactivas.

6.3.4.3. Maqueta de producción

Producción.

Según Miratía (2012) da forma a la página o curso, de tal forma que sea interpretada adecuadamente por un visualizador web o sistema LMS.

Dar forma o vida al curso en línea.

Agregar elementos de interacción y de aprendizaje colaborativo propios de la enseñanza en línea.

El proceso de producción que se utilizó en el caso de estudio, está compuesto por 3 fases: alfa, beta y gold, la primera es una fase plano no funcional sirve para validar contenidos, mecánica, la fase beta es semi funcional, sirve para verificar la usabilidad y finalmente la fase gold que es con el que se realizan las pruebas finales de calidad y funcionalidad.

A continuación, algunos ejemplos de la producción de material didáctico:

- Actividad interactiva semicompleja 3D
 - Mapas, puzles, micro juegos.
- Actividad interactiva simple (Flash)
 - Actividad que interactúa con el usuario a través de botones o acciones simples arrastrar y soltar opción múltiple, etc.
- Actividad interactiva simple (HTML 5)
 - Actividad que interactúa con el usuario a través de botones o acciones simples arrastrar y soltar opción múltiple, etc.

- Actividad interactiva simple 3D
 - Actividad que interactúa con el usuario a través de botones o acciones simples arrastrar y soltar, opción múltiple, etc.
- Animación 2D con narración profesional
 - Animaciones explicativas de todo tipo, con narración profesional.
- Animación 3D con narración profesional
 - Animaciones explicativas de todo tipo, con narración profesional, en 3D.
- Animación 2D
 - Animaciones explicativas de todo tipo.
- Animación 3D
 - Animaciones explicativas de todo tipo en 3D.
- Audio *podcast*
 - Contienen información destacada para escuchar.
- Casos
 - Problemas diseñados en base a la información y la temática del curso que permiten evaluar la capacidad del estudiante para aplicar los conocimientos adquiridos.
- Contenido con interactividad alta 2D (Flash)
 - Contenido con animaciones de texto imágenes, personajes, con botones menús e interacciones que desencadenan acciones visuales y de audio, con *storytelling* y gamificación.
- Contenido con interactividad alta 2D (HTML 5)
 - Contenido con animaciones de texto imágenes, personajes, con botones menús e interacciones que desencadenan acciones visuales y de audio, con *storytelling* y gamificación.
- Contenido con interactividad alta 3D
 - Contenido con animaciones de texto imágenes, personajes, con botones menús e interacciones que desencadenan

acciones visuales y de audio, con *storytelling* y gamificación, todo en 3D.

- Contenido con interactividad baja 2D (Flash)
 - Contenido con animaciones de texto, imágenes y botones simples de navegación.
- Contenido con interactividad baja 2D (HTML 5)
 - Contenido con animaciones de texto, imágenes y botones simples de navegación.
- Contenido con interactividad baja 3D
 - Contenido con animaciones de texto, imágenes y botones simples de navegación, todo en 3D.
- Contenido con interactividad media 2D (Flash)
 - Contenido con animaciones de texto imágenes, personajes, con botones menús e interacciones que desencadenan acciones visuales y de audio, con *storytelling*.
- Contenido con interactividad media 2D (HTML 5)
 - Contenido con animaciones de texto imágenes, personajes, con botones menús e interacciones que desencadenan acciones visuales y de audio, con *storytelling*.
- Contenido con interactividad media 3D
 - Contenido con animaciones de texto imágenes, personajes, con botones menús e interacciones que desencadenan acciones visuales y de audio, con *storytelling*, todo en 3D.
- Ebook / PDF
 - Contenido en formato de PDF, con interacciones básicas.
- Evaluación (máximo 50 preguntas)
 - Banco de preguntas para evaluaciones de opción múltiple.
- Extractos (máximo 50 páginas)
 - Pequeños apuntes en formato PDF, que contienen lo más importante de un libro de texto, manual, charla, etc.

- Guía didáctica
 - Documento de guía para el estudiante que contiene todas las instrucciones necesarias para tomar el curso.
- Personaje animado 2D
 - Personaje ilustrado y animado, de acuerdo a los requerimientos e imagen del cliente. Incluye, varios ángulos, posturas, *lipsinc* y movimientos básicos de expresión y desplazamiento.
- Personaje animado 3D
 - Personaje ilustrado y animado en 3D, de acuerdo a los requerimientos e imagen del cliente. Incluye, varios ángulos, posturas, *lipsinc* y movimientos básicos de expresión y desplazamiento.
- Personaje estático 2D
 - Personaje ilustrado de acuerdo a los requerimientos e imagen del cliente, con varios ángulos y posturas.
- Personaje estático 3D
 - Personaje ilustrado en 3D de acuerdo a los requerimientos e imagen del cliente, con varios ángulos y posturas.
- Presentaciones
 - Presentaciones profesionales que son editadas para ser de alto impacto sensorial y cognitivo.
- Proyectos
 - Pequeños proyectos en forma de tareas que son consignadas al usuario para que aplique lo que está aprendiendo, por lo general se realizan en grupo e incluyen el uso de herramientas y recursos determinados.
- Rubricas de evaluación
 - Guías de puntuación usadas en la evaluación del trabajo del alumnado que describen las características específicas de un producto, proyecto o tarea en varios niveles de rendimiento,

con el fin de clarificar lo que se espera del trabajo del estudiante.

- Simulador de *software*
 - Se clona por completo un sistema informático para que el usuario aprenda a usarlo al mismo tiempo que práctica, puesto que mientras recibe instrucciones las puede ejecutar como si estuviera usando la aplicación, pero sin afectar a los datos.
- Simulador de *software* con narración
 - Se clona por completo un sistema informático para que el usuario aprenda a usarlo al mismo tiempo que práctica, puesto que mientras recibe instrucciones las puede ejecutar como si estuviera usando la aplicación, pero sin afectar a los datos. Incluye narración.
- Vídeo con actor profesional
 - Curso grabado en estudio o en sitio, con efectos y animación de textos e imágenes y actuación profesional.
- Vídeo con narración profesional
 - Curso grabado en estudio o en sitio, con efectos y animación de textos e imágenes, locución profesional.
- Vídeo con narración y actor profesional
 - Curso grabado en estudio o en sitio, con efectos y animación de textos e imágenes, locución y actuación profesional.
- Vídeo *podcast*
 - Vídeo complementado con presentaciones animadas, menú contextual e interacciones básicas.
- Vídeo sencillo
 - Curso grabado en estudio o en sitio, con efectos y animación de textos e imágenes.
- Vídeo tutorial

- Vídeo en el que se explica paso a paso como usar determinado *software*.
- Vídeo tutorial con narración
 - Vídeo en el que se explica paso a paso como usar determinado *software*, con narración profesional.

6.3.4.4 Implementación

Permite hacer que el curso funcione, según Miratía (2012).

En todas las fases de prototipo es importante utilizar un equipo de expertos en calidad y una muestra del público objetivo quienes se encargan de probar el producto y emitir sus observaciones a través de un formulario. Cuando el producto ha pasado todas las pruebas finalmente es certificado para salir a producción.

6.3.4.5 Animación y programación

Se Utiliza un modelo colaborativo de trabajo para la programación y animación del material además de un procedimiento que nos permite estandarizar estas actividades asegurando que cualquier miembro del equipo pueda intervenir en la producción inclusive intercambiar roles.

El proceso de animación empieza con la elaboración de los recursos gráficos que se requieran. El animador se encarga de realizar todo el material en base al guion multimedia. Posteriormente, un maquetador se encarga de importar y distribuir todo el material conforme al guion en el programa que se vaya a utilizar, para posteriormente entregárselo al programador quien se encarga de incluir todas las interacciones requeridas.

6.3.4.6 *Testing* y evaluación

Las evaluaciones y pruebas de calidad se efectúan conforme se explica en el prototipo.

6.3.5 Fase 5: Acción Docente

En esta fase se realiza la participación de los docentes, la acción docente comienza con la presentación de actividades individuales o grupales, ya sea en un foro o mediante mensajes personalizados, es en donde se definen en forma clara las consignas de las actividades a realizar. El docente desempeña una serie de competencias relacionadas con las diferentes actividades en la que se establece interacción con los estudiantes, el resultado de este proceso produce acciones de retroalimentación, se activan los mecanismos para la realización de ajustes que van desde el reparto y la monitorización de tareas, las tutorías académicas, las competencias de medicación y comunicación personal. A continuación se desglosan algunos de sus componentes, con su descripción correspondiente, que son: desarrollo de tutorías académicas, seguimiento y monitoreo docente, gestión dinámica de comunicación, mediación y estimulación, empatía, roles y funciones del docente.

6.3.5.1 Desarrollo de las tutorías académicas

Consiste en describir con precisión las tutorías y los procesos en tiempo real o diferido que se cumplirá en el proceso de aprendizaje.

En la Tabla VI-11, se despliega las tutorías académicas y las tutorías institucionales.

Tabla VI-11:
Comparación entre tutoría académica e instruccionales

Tutorías Académicas	Tutorías Institucionales
Impartidas por el profesor autor Apoyo de los profesores tutores	Acompañamiento y asistencia que debe brindar la institución educativa al estudiante. Esta asistencia Incluyen Servicios de bienestar estudiantil Apoyo para la realización de procesos administrativos y soporte tecnológico

Fuente: Elaboración propia según (CES, 2013)

Las tutorías académicas o institucionales pueden ser: presencial y no presencial, a continuación, como se describe en la Tabla VI-12.

Tabla VI-12:
Tipos o clases de tutorías académicas

PRESENCIAL	Interacción profesor-estudiante, es directa, Se realiza en tiempo real, Sin mediación tecnológica
NO PRESENCIAL	Interacción profesor-estudiante, se realiza mediante el uso de diferentes medios o canales de educación
SÍNCRONAS	Interacción profesor-estudiante, con mediación tecnológica Es simultánea Tiene lugar en tiempo real
ASÍNCRONAS	Interacción profesor, profesor-estudiante-estudiante, con mediación tecnológica. No es simultánea Se realiza en tiempo diferido

Fuente: Elaboración propia según (CES, 2013)

6.3.5.2 Seguimiento y monitoreo docente

Al acceder por primera vez a un espacio virtual de formación *online*, surgen muchas inquietudes y dudas por parte de los usuarios, sobre las actividades plateadas, participación foros académicos, administración del entorno virtual, a pesar de que toda la información que está plasmada claramente en las guías

didácticas, consigna de foros y actividades y manuales de navegación de la plataforma virtual, una de las estrategias para resolver este problema es plantear un foro exclusivo para dudas e inquietudes por unidad y el soporte técnico es indispensable en el proceso y desarrollo de cada unidad. Los foros académicos planteados por cada tema o unidad, permiten tener un acercamiento a los estudiantes, pues es la oportunidad de presentación del docente y es útil para establecer las principales reglas de participación durante el proceso de aprendizaje y la resolución de preguntas académicas relacionadas con el tema planteado, es decir se produce una retroalimentación al aprendizaje.

Otra de las actividades utilizadas es el trabajo colaborativo, de acuerdo a Johnson (1992) para que exista verdadero aprendizaje colaborativo es necesario que este cumpla con algunos requisitos: Reciprocidad, Responsabilidad, Interdependencia positiva, Interacción. Al respecto (Fidalgo-Blanco, 2011), menciona que para que sea efectivo el trabajo colaborativo debe principalmente debe haber coordinación y una interacción mínima. Entre el grupo participante deben estar coordinados, de tal forma que uno se apoye con el otro, y afirma que, aunque la interacción sea mínima es necesario que se interactúe con el trabajo de otro cooperador para extender un determinado artículo.

La cooperación entre compañeros contribuye de diversas formas tanto al desarrollo social y cognitivo de los estudiantes, como a su socialización (Mugny, 1983), algunas muestras de esto son:

- En la interacción con otros compañeros se aprende actitudes, valores e información a través de la imitación de la competencia admirada.
- También es en la interacción donde se practica y modela la conducta social, se aclara y delimita lo que es aceptable y lo que no lo es.
- Se miran y analizan problemas desde diferentes perspectivas diferentes a la propia, lo cual propicia el desarrollo cognitivo y social, ampliando el punto de vista y el conocimiento de las cosas.

- El trabajo colaborativo permite mejorar la adquisición y retención de conocimientos.

En este contexto el papel del profesor pasa a ser fundamental como guía, como un gestor de información, la misma que pondrá a disposición de los estudiantes para que sea transformada. Mientras que el estudiante se convierte en un ente más autónomo y autosuficiente que construye sus propios conocimientos.

El foro presenta las características colaborativas que permite la discusión, la argumentación y el consenso que da lugar a la construcción conjunta de conocimiento.

En definitiva, el docente debe involucrarse personalmente en el arranque del proceso formativo, y durante el proceso de aprendizaje de tal manera que se produzca una presencia activa de los estudiantes y las actividades planificadas puedan desarrollarse con éxito.

6.3.5.3 Gestión dinámica de comunicación

Comunicación entre docentes y estudiantes en el ámbito específico de *eLearning* en la que se prevé interacción y comunicación de diferentes formas como: privacidad de mensajes, comunicación abierta, moderación, resolución de dificultades. Las situaciones de comunicación pueden variar desde retroalimentaciones personales, resolución de conflictos de manera privada o pública, ya sea por incidencias o dificultades del proceso de aprendizaje, para lo cual es importante tener claro, cuál es el uso apropiado de este tipo de escenarios comunicativos y no permitir que se abuse de su empleo, pues llegan a consumir tiempo y vendría a constituir un doble esfuerzo por parte del docente. Para los foros académicos, la moderación constituye el formato ideal para el establecimiento de dinámicas de trabajo colaborativo, el debate y la reflexión

colectiva en grupo. El éxito de este depende de la habilidad del docente de su capacidad para promover y estimular la participación de los estudiantes, en la que el docente abre, retroalimenta y concluye un foro académico.

6.3.5.4 Mediación y estimulación

Más allá de las normas establecidas por la institución, los lineamientos establecidos para la actuación del docente, es útil contar con un patrón que desarrolle las estrategias adecuadas para enfrentarse a diferentes contextos, en los que los docentes puedan ser capaces de actuar de manera certera y adecuada y constituyan un apoyo importante para el estudiante.

El docente debe tener habilidades que le permitan motivar y estimular al estudiante cuando sea necesario, de tal manera que generen motivación y compromiso con las actividades planteadas, contribuyendo así con el éxito del proceso de aprendizaje.

Esto va de la mano con los recursos de la plataforma tecnológica, la cual se la configurará según las condiciones curso o proceso formativo para enviar mensajes a los estudiantes, recordándoles que tienen foros o actividades pendientes en la plataforma.

6.3.5.5 Empatía

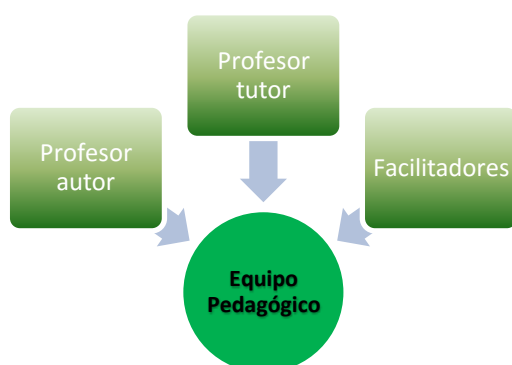
La presencia activa del docente *eLearning* en un espacio virtual es vital, que se involucre en el trabajo colaborativo como uno más del grupo y aporte con su calor humano del que adolece la frialdad del entorno tecnológico y una interacción que carece de espacio físico. Son varias las formas de que un docente pone de manifiesto cualidades personales o emotivas durante el proceso de aprendizaje, las dinámicas de comunicación que se generan en el entorno virtual son propias de cada docente. La presencia constante del docente

con una actitud empática y solidaria, produce un acercamiento con los estudiantes y un ambiente positivo de aprendizaje.

6.3.5.6 Roles y funciones del docente

Detrás de un curso virtual, se encuentra un equipo de trabajo multidisciplinario, formado por un equipo pedagógico y un equipo tecnológico, es importante mencionar que la Coordinación General, será la encargada de coordinar con el profesor tutor y profesor autor todas las actividades descritas a continuación, y con soporte técnico o facilitadores.

La parte pedagógica consta de tres pilares fundamentales para la ejecución del curso, son los encargados directos del contenido y aprendizaje. En la Figura VI-9, se representa gráficamente el equipo pedagógico.



*Figura VI-9:
Estructura equipo pedagógico*

Fuente: Elaboración propia según (de Rituelo, 2014)

Profesor tutor: Tienen el papel más importante y de más peso en este proceso de creación de un curso virtual (de Rituelo, 2014). Son los encargados de:

- Diseño instruccional del curso.

- Elaborar los vídeos (guion técnico).
- Elaborar contenidos en forma de píldoras.
- Elaborar actividades de autoevaluación, actividades entra pares y rúbricas de evaluación.
- Elaborar actividades a través de redes sociales.
- Elaborar contenidos complementarios.

Los cursos suelen estar desarrollados por varios docentes. Con el propósito de retroalimentar contenidos.

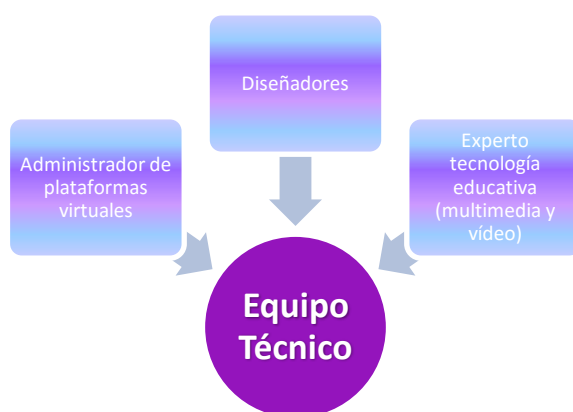
Profesor autor: Llevan el control académico de gestionar el curso, es el responsable de la asignatura, es quien diseña y planifica el proceso de aprendizaje: resultados de aprendizaje, metodología, actividades formativas, criterios de evaluación, recursos de aprendizajes entre otros (de Rituelo, 2014).

- Gestionar la asignatura, curso o su equivalente y de las tutorías académicas.
- Experto en el contenido del curso.
- Selección de las estrategias de aprendizaje adecuadas a cada modalidad.
- Selección y evaluación de los recursos de aprendizaje.
- Portavoz del equipo docente en la plataforma.
- Resuelve dudas sobre la materia del curso.
- Resolverán actividades que no se comprendan.
- Retroalimentan los foros.

Facilitadores: Es la persona que lleva a cabo el control de calidad sobre el funcionamiento del curso antes y durante el desarrollo del curso (de Rituelo, 2014).

- Resuelve dudas de funcionamiento de la plataforma.
- Reportan a los Profesores autores del curso incidencias o quejas respecto a los contenidos y posibles propuestas de mejora.

- Son el apoyo técnico de los participantes, como: *badgets*, credenciales, certificados.
- Explica las herramientas de las que disponen los participantes, para el trabajo autónomo
- Tendrán que tener una hoja de incidencias que compartirá con el equipo técnico y pedagógico.



*Figura VI-10:
Estructura equipo tecnológico*

Fuente: Elaboración propia según (de Rituelo, 2014)

Cómo se puede ver en la Figura V-10, la creación de un curso virtual involucra a muchos profesionales del área de tecnología que ofrecen un soporte técnico y que son:

- Administrador de plataformas virtuales que crean y mantienen las plataformas,
- Diseñadores que se encargan de la maquetación e imagen del curso y de la imagen de la plataforma y
- Expertos en tecnología educativa que son los profesionales de los contenidos digitales que graban, editan y producen los vídeos para los cursos.

6.3.6 Fase 6: Ajustes Formativos

Esta fase corresponde a la necesidad de realizar los correspondientes ajustes para mejorar el proceso formativo de manera individual o grupal. A lo largo del proceso formativo, siempre va a existir problemas y dificultades de aprendizaje, por lo que es imprescindible reajustar el proceso de aprendizaje de manera eficaz, para superar cualquier tipo de inconveniente. Tomando en cuenta que detrás de un curso virtual hay un equipo técnico y pedagógico que trabajan en equipo para solventar cualquier tipo de dificultad, que permitan diseñar e implementar soluciones adecuadas, para solventar y mejorar los problemas antes señalados. A continuación se desglosan algunos de sus componentes, con su descripción correspondiente.

6.3.6.1 Ajustes individuales y grupales

Uno de los motivos más comunes de activación de mecanismos de ajustes, está relacionado con las dificultades de aprendizaje, en la cual se constata a la hora de nombrar a la FASE 2, plan estratégico, en donde se menciona la importancia de detectar y definir las competencias de entrada de los estudiantes, a través de una prueba diagnóstica, en la que se define no solamente sus conocimientos iniciales, sino también sus perfiles de entrada, las mismas que reflejan sujetos con formación y experiencia diversa, lo que lleva a plantear contenidos formativos como suplemento o planteando actividades de trabajo autónomo que les permita medir su nivel de conocimiento. Además, es importante tener presente la posibilidad de modificar la carga de trabajo por unidad y la planificación de actividades para ediciones futuras.

6.3.6.2 El diseño de planes alternativos ante problemas generales de aprendizaje

Otro escenario bastante frecuente en la modalidad *eLearning*. Está relacionado con circunstancias de carácter personal, imprevistos que afectan el

normal seguimiento del proceso de aprendizaje de los estudiantes, pues son personas que en su mayoría trabajan y tienen que organizar su tiempo, esta dificultad se evidencia cuando tiene que realizar trabajo colaborativo y la interacción constituye una actividad que tiene que ver directamente con la evaluación. Por lo que la estrategia consiste en la elaboración de planes alternativos de trabajo que permitan al estudiante alcanzar las destrezas programadas, flexibilizando tiempo de entregas de actividades planificadas.

6.3.7 Fase 7: Evaluación Curricular

En los últimos años se han generalizado en el ámbito universitario sistemas de evaluación con indicadores o criterios de calidad, en los que se definen ciertos procesos que involucran directamente a utilizar y aplicar un gran porcentaje de indicadores de evaluación que tiene que ver con la gestión, diseño curricular y didáctico, producción de los contenidos, tecnología y mediación pedagógica.

El objetivo de aplicar estos indicadores y dimensiones es garantizar la eficacia de los servicios prestados por las distintas instituciones universitarias. Pudiendo compararla con cualquier otro proveedor de servicios, orientada hacia la satisfacción de las necesidades de sus usuarios o clientes.

Se puede rescatar una dimensión específica y especialmente relevante de la realidad universitaria, que es la actividad docente. La diversidad de indicadores planteados permite evaluar la calidad de la actividad docente en los entornos virtuales de aprendizaje (*eLearning*).

Por lo que la evaluación también está involucrada con tres pilares fundamentales: el análisis interno de los procesos, el análisis externo de los clientes-estudiantes y el análisis de los resultados de la actividad docente. Evaluación que permite, disponer de información, datos estadísticos sobre el nivel de calidad de la gestión, del diseño curricular y didáctico, de la producción de los contenidos, de la tecnología y de la mediación pedagógica. Datos que

permitirán implementar mejoras continuas de los procesos formativos. A continuación se desglosan algunos de sus componentes, con su descripción correspondiente.

6.3.7.1 Evaluación de los aprendizajes

Al cambiar los roles, las formas de aprender y enseñar, deben cambiar también las evaluaciones. Existen varias propuestas de tipos de evaluación, enmarcadas en diferentes criterios. Teniendo en cuenta un modelo pedagógico referente al caso de estudio, se propone la siguiente alternativa de evaluación propuesta por Reeves (2000) para un ambiente de aprendizaje virtual:

1. Evaluación cognitiva.
2. Evaluación por desempeño.
3. Evaluación por portafolio académico virtual.

La evaluación cognitiva se centra en habilidades intelectuales de orden superior, actitudes y habilidades comunicativas. Según Reeves (2000), se ubica en la línea que separa los procedimientos de medición (exámenes) tradicionales sobre conocimientos de bajo nivel y las escalas de medición altamente inferenciales.

La evaluación del desempeño es un método que exige a los estudiantes demostrar sus capacidades en forma directa creando algún producto o involucrándose en alguna actividad. Este tipo de evaluación se centra en la capacidad de aplicar conocimientos, destrezas y juicios en contextos reales inusuales o desconocidos.

Los atributos claves de la evaluación por desempeño son (Reeves, 2000):

- Se centra en un aprendizaje complejo.

- Implica pensamiento de orden superior y destreza en la solución de problemas.
- Estimula un rango amplio de respuestas activas.
- Comporta tareas exigentes cuyo desarrollo requiere múltiples etapas.
- Exige al estudiante mucho tiempo y esfuerzo.

La evaluación en los ambientes virtuales de aprendizaje es la “evaluación por carpetas”, un método consistente en almacenar el trabajo del estudiante a lo largo de cierto tiempo, de tal manera que pueda ser revisado con relación al proceso y al producto. Mientras que la evaluación del desempeño usualmente se ha enfocado en soluciones y productos terminados, las carpetas o portafolios permiten a los docentes juzgar los avances parciales y productos provisionales que han hecho parte del desarrollo de una tarea o curso de estudio.

Evaluar resultados de orden superior, desempeños y carpetas en ambientes interactivos de aprendizaje es un desafío grande que debe asumirse con cuidado. La importancia creciente de los diseños alternativos de instrucción, los logros cognoscitivos de orden superior, y el uso de nuevas tecnologías en la educación universitaria conlleva la necesidad de desarrollar métodos alternativos de evaluación (Reeves, 2000).

Diseñar la evaluación presupone la definición de los criterios dentro de los cuales se considerará logrado un propósito, criterios que han de expresarse en actividades, acciones y operaciones que un estudiante deberá evidenciar como demostración de haber alcanzado un punto definido por el propósito.

A mayor complejidad de la enseñanza (COMPETENCIAS) mayor frecuencia en las evaluaciones.

No debería ser requisito el cumplimiento de un nivel específico de evaluación. Pero, si sería obligatorio el cumplir con las exigencias del nivel ulterior (competencial) de la evaluación.

La rúbrica es un instrumento importante para la evaluación de actividades académicas como: foros, proyectos etc. En todas las modalidades: presencial, semipresencial y a distancia, pues nos permiten definir criterios de evaluación, que facilitaran conocer por una parte al estudiante quien tendrá un referente de cómo será evaluado y al docente le facilitará el proceso de evaluación de las actividades planteadas, muchas plataformas ya cuentan con este recurso, entre ellas Moodle. Dependiendo del curso utilizan rúbricas de evaluación o aplicaríamos gamificación, que constituye una opción muy dinámica, con el apoyo de las redes sociales.

En las siguientes Tablas: Tabla VI-13, Tabla VI-14 y Tabla VI-15 se detallan plantillas de cómo construir rúbricas de evaluación.

*Tabla VI-13:
Rúbrica de Evaluación (A)*

VALORACIÓN	SOBRESALIENTE	ACEPTABLE	DEFICIENTE
Profundidad del tema	Descripción clara y sustancial del cuadro y buena cantidad de detalles	Descripción ambigua del cuadro algunos detalles que no clarifican el tema	Descripción incorrecta del cuadro sin detalles significativos o escasos
Aclaración sobre el tema	Cuadro bien organizado y claramente presentado, así como de fácil seguimiento	Cuadro bien focalizado, pero no suficientemente organizado	Cuadro impreciso y poco claro, sin coherencia entre las partes que lo componen
Alta calidad del diseño	Cuadro sobresaliente y atractivo que cumple con los criterios de diseño planteados, sin errores de ortografía	Cuadro simple pero bien organizado con al menos tres errores de ortografía	Cuadro mal planteado que no cumple con los criterios de diseño planteados y con más de tres errores de ortografía

VALORACIÓN	SOBRESALIENTE	ACEPTABLE	DEFICIENTE
Elementos propios del esquema	El título del () da una idea clara del tema y todos los conceptos se relacionan entre si y están bien jerarquizados	El título del () es ambiguo y no todos los conceptos se relacionan entre si y hay confusión en la jerarquía de los conceptos	No existe título y los conceptos no tienen relación ni coherencia entre sí debido a que no existe orden entre ellos
Presentación del esquema	La presentación/exposición fue hecha en tiempo y forma, además se entregó de forma limpia en el formato pre establecido (papel o digital)	La presentación/exposición fue hecha en tiempo y forma, aunque la entrega no fue en el formato pre establecido	La presentación/exposición no fue hecha en tiempo y forma, además la entrega no se dio de la forma pre establecida por el docente

Fuente:

http://evirtual.uaslpq.mx/FCQ/estrategias/Material%20de%20Apoyo/cat_rubrica.pdf

Tabla VI-14:
Rúbrica de evaluación (B)

ASPECTOS PARA EVALUAR	SOBRESALIENTE	ACEPTABLE	DEFICIENTE
Cumplimiento de actividades	El participante cumple todas las actividades planteadas por semana durante los tiempos determinados	El participante cumple algunas de las actividades planteadas por semana durante los tiempos determinados	El participante no cumple todas las actividades planteadas por semana durante los tiempos determinados
Participación	Comparte al menos 3 documentos, enlaces, o cualquier otro tipo de recursos de contenido significativo, con el resto de participantes, por cada actividad semanal	Comparte al menos 2 archivos, enlaces, o cualquier otro tipo de recursos de contenido significativo, con el resto de participantes, por cada actividad semanal	No comparte ningún recurso adicional
Constancia	La participación es continua y mínimo 3 veces a la semana	La participación es 2 veces a la semana	La participación es máximo 1 vez a la semana

ASPECTOS PARA EVALUAR	SOBRESALIENTE	ACEPTABLE	DEFICIENTE
Interacción	Se refiere al comentario de lo que han dicho los compañeros y estimula la interacción y retroalimentación entre el grupo	Se refiere al comentario de lo que han dicho los compañeros de manera superficial	No responde o no se refiere a los aportes de los compañeros
Proyecto final	Considera la estructura y las normas APA para la elaboración de ensayos.	Considera la estructura y, pero no las normas APA para la elaboración de ensayos	No considera ni la estructura ni las normas APA para la elaboración de ensayos
Redacción y ortografía	Redacción y ortografía correcta	Redacción que dificulta entender el aporte o contiene algunas faltas ortográficas	La redacción es inapropiada y contiene varias faltas de ortografía

Fuente:

http://evirtual.uaslpág.mx/FCQ/estrategias/Material%20de%20Apoyo/cat_rubrica.pdf

Tabla VI-15:

Plantillas de rúbricas para evaluar al participante de foros

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Aprobado			Reprobado
	SOBRESALIENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR
Intervención pertinente que demuestra la lectura del material de estudio y la comprensión de los temas y su aplicación				
Uso de vocabulario específico del tema				
Participación que demuestra el seguimiento del hilo conductor				
Relaciona de los temas con su contenido y aporte de ejemplos por parte del participante estudiante				
Negociación de significados con el resto de los integrantes del grupo y aprendizaje en forma colaborativa				

Fuente:

http://evirtual.uaslpág.mx/FCQ/estrategias/Material%20de%20Apoyo/cat_rubrica.pdf

En la Tabla VI-16, se representa gráficamente criterios de evaluación de trabajos prácticos y actividades.

- Se publica la consigna de los trabajos prácticos de cada unidad, lo que los estudiantes deben cumplir en tiempo y forma
- El estudiante cuenta con tiempo suficiente a partir de la fecha de la publicación de la consigna para realizar y presentar su trabajo.

Tabla VI-16:

Criterios de evaluación: Aprobado, suspenso

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Aprobado			Suspenso
	SOBRESALIENTE	MUY BUENO	BUENO	Nº DE DÍAS MÁXIMO PARA RECUPERAR
Dominio de los contenidos de las unidades teórica y de taller				
Utilización del vocabulario específico del tema				
Aplicación de los aprendizajes en las tareas a desarrollar				
Trabajo en equipo. Negociación de significados				
Uso de la herramienta colaborativa propuesta				

Fuente: Elaboración propia según (Gordillo & Rodríguez, 2006)

6.3.7.2 Indicadores de calidad

Una de las fases relevantes en la propuesta es la evaluación, se centra en aplicar indicadores de calidad en el desarrollo de un curso virtual desde su inicio hasta el final, los mismos que permiten hacer un análisis previo de lo que

tenemos al alcance, en la institución, relacionada con la gestión del curso, plan estratégico, planificación instructiva, producción de contenidos y la tecnología, acción docente y ajustes formativos.

En base a este análisis se puede solicitar a los administradores de la plataforma las condiciones técnicas, metodológicas y uso de recursos que se necesitan para poner en práctica una metodología innovadora, por tanto, el trabajo es en equipo, los docentes son quienes plantean las necesidades académicas que permitan cumplir con un buen porcentaje de los indicadores planteados en una evaluación.

Para cumplir con estos indicadores es importante conocer la realidad Institucional:

- Existe un equipo técnico y pedagógico que se encarguen de diseñar material didáctico para la producción de cursos virtuales que involucra el diseño del curso, elaboración o selección de contenidos, tutoría, evaluación de los aprendizajes, evaluación del curso, etc.
- El equipo de profesionales conoce el uso de herramientas, la metodología del *eLearning* y las condiciones específicas del estudiante.
- El curso cuenta con equipo técnico que conozca los formatos y herramientas para el diseño y desarrollo del curso y que atienda las necesidades de la plataforma.
- Se cuenta con un modelo pedagógico, una guía del estudiante y una guía del tutor que sustenten la metodología del curso.
- El diseño del curso contiene elementos organizados de una forma constante.
- Cada unidad o módulo cuenta con una presentación, objetivos, contenidos, estrategias de aprendizaje, materiales de estudio, actividades para el estudiante (foros, chats, tareas, trabajos grupales, etc.), consignas para el estudiante y criterios de evaluación.

- Hay capacitaciones permanentes en pedagogía, metodología, TIC y uso de entornos virtuales de aprendizaje.
- La infraestructura tecnológica cuenta con plataformas actualizadas y dispone de recursos (gamificación, rúbricas de evaluación, etc.), que sirvan para aplicar nuevas metodologías didácticas. Así mismo por la característica de masividad de un MOOC, es importante se cuente con un ancho de banda lo suficientemente potente para que un curso no se caiga.

Todos estos indicadores hay que analizarlos y tomarlos en cuenta, para definir estrategias didácticas e innovadoras, para aplicarlos en los entornos virtuales de aprendizaje.

Otro aspecto interesante a destacar dentro de la evaluación del *eLearning* es la utilización de analíticas de aprendizaje (Gómez-Aguilar, García-Peñalvo, & Therón, 2013) como forma de completar la formación de los estudiantes y la relación de estos con el aprendizaje significativo *online* (Gómez-Aguilar, García-Peñalvo, & Therón, 2014); (Gómez-Aguilar et al., 2015). “La analítica del aprendizaje es un campo de investigación emergente que aspira a utilizar el análisis de datos para la toma de decisiones informadas en todos los niveles del sistema educativo”. Para NMC (2013): La analítica del aprendizaje proporciona datos muy interesantes para educadores e investigadores, sobre el compromiso de los estudiantes tanto dentro como fuera de clase.

La institución debe poner a disposición instrumentos de evaluación que permitan obtener información sobre el nivel de satisfacción del curso, relacionado con los aspectos técnicos, metodológicos, didácticos y de gestión del curso; así mismo un instrumento para la evaluación docente.

Por último la Institución debe abordar un proceso de reflexión y evaluación integral de todos los aspectos involucrados en su política formativa, desde el

proyecto académico (Fase 1), desde los aspectos estratégicos (Fase 2), pasando por la planificación instructiva (Fase 3), la producción de material didáctico (Fase 4), la acción docente (Fase 5), ajustes formativos (Fase 6), y por supuesto la evaluación del proceso de evaluación (Fase 7), con el objetivo de tener resultados claros y precisos, que permita la mejora de los procesos.

6.4. Conclusiones

Si se parte de que la metodología en sí misma es ascendente en la complejidad de sus partes, se comprende que la misma fluye como un elemento contenido en un proceso mucho más amplio que siempre debe partir de referentes teóricos, de la comprobación empírica de estos referentes en un contexto determinado y, posteriormente, de las bases para que la propuesta pueda ser puesta en práctica exitosamente. En algunos casos como el presente se procede a efectuar el trabajo de campo en el que se obtiene una aplicación de la propuesta y se pueden evaluar resultados de la misma.

De acuerdo con lo anterior la propuesta metodológica cuenta con pasos concretos, momentos que a su vez son subdivididos en tareas que son efectuadas por la investigadora y que van conformando sustancialmente el proceso de investigación. El conocimiento de las bases teóricas de la investigación concretamente de las bases pedagógicas es incluso previo a la formulación de la primera etapa del estudio (concepción metodológica, objetivos, problemática, hipótesis). Ello sucede porque antes de concebir una problemática se deben poseer las bases para poder identificar correctamente la misma, es decir no puede establecerse un criterio científico sobre determinado fenómeno, no puede establecerse que un problema tenga solución desde lo científico sino se poseen las bases teóricas para comprender la problemática. Ello significa que, si el escenario que pretende ser investigado es de índole pedagógica o por lo menos parte o se desarrolla en un entorno de aprendizaje, las bases que primero han de consultarse, establecerse y analizarse son las relativas a lo pedagógico.

En el caso de la presente investigación se hace énfasis en un proceso de pre-producción como elemento clave en el éxito del MOOC que se pretende proponer, de esta forma la evaluación de la calidad del mismo comienza desde los primeros pasos. El marco teórico posee una relación evidente con todos los momentos de la metodología propuesta. La misma es una metodología para este MOOC por lo que los elementos que definen, clasifican, limitan y establecen la calidad de un MOOC son sustanciales desde el principio de la propuesta.

VII. CAPÍTULO: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En esta sección se presentan los resultados obtenidos durante el desarrollo del proceso investigativo, se inicia con el caso estudio, que es uno de los métodos más relevantes dentro de las ciencias sociales o humanas. El mismo implica la indagación de forma sistémica y sistemática en contextos determinados, sobre fenómenos específicos. Se genera como interesante cuando se aborda la investigación de entidades sociales o de fenómenos vinculados a lo educativo. Es un método que comprende en profundidad aspectos vinculados a lo educacional, en la percepción amplia, no solo tradicional, y como tal, impacta en amplios números de individuos, pero, a partir de la generalización de contextos concretos.

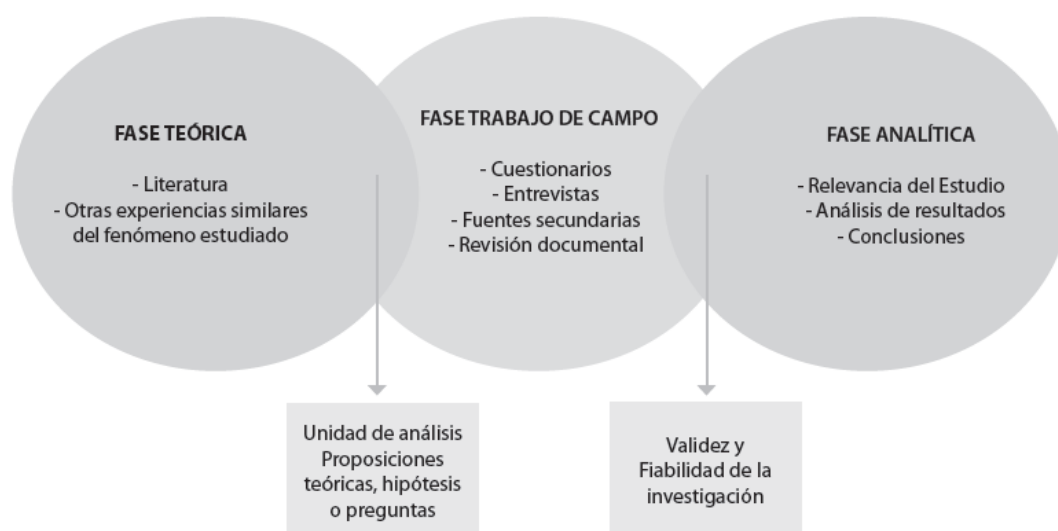
Con el propósito de cumplir con los objetivos establecidos en la tesis de investigación, se realizó un análisis de contenidos de la información obtenida, producto de las entrevistas en profundidad aplicadas a diferentes actores clave, directivos, docentes y servidores públicos de diferentes universidades del país y de la Universidad San Francisco de Quito (Anexo 14). Así como el análisis cuantitativo de los constructos de los cuestionarios aplicados a los funcionarios públicos. En base a los resultados de la investigación cualitativa y cuantitativa se plantea el método de la triangulación, para concluir con una discusión de resultados de acuerdo a cada uno de los objetivos específicos y preguntas de investigación planteadas.

7.1 Caso de estudio

En la historia del concepto se puede entrever una relación metodológica, es decir procedimental, a la etnografía. Ello se explica en que ambos métodos de estudio abordan como finalidad el conocimiento del funcionamiento de las partes a fin de crear hipótesis sostenibles que alcancen a mayorías. Tal es el caso de la presente investigación en la que a partir de la creación, aplicación y

evaluación de un MOOC concreto se establecen pautas de sugerencia, comparación y análisis del contexto de los entornos virtuales para el caso ecuatoriano en concreto y en general.

Se establece como criterio procedimental general la división en fases de la investigación donde se utilice esta metodología.



*Figura VII-1:
Criterio procedimental para las fases de investigación*

Fuente: (Castro, 2010)

Existen varios teóricos que han definido el estudio de caso, en general se ha definido como la descripción y análisis detallados de unidades sociales o entidades educativas únicas, pero no es exclusivo del ámbito educacional. Uno de los principales teóricos es (Yin, 1994). Este autor, según Castro (2010): señala que el estudio de casos es una investigación empírica la cual se apunta en estudiar un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, principalmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no se evidencian notablemente. Una investigación de estudio de casos conoce una situación técnicamente distintiva en la cual hay muchas más variables de interés que datos observacionales y, como resultado, se funda en múltiples fuentes de evidencia, mediante datos que deben centrarse en un estilo de triangulación; al

mismo tiempo, se respalda del desarrollo precedente de proposiciones teóricas que guían la recolección y el análisis de datos.

El estudio de casos permite analizar el objeto de estudio en su escenario real a partir de la valoración de fuentes cualitativas como cuantitativas (Larrinaga & Rodríguez, 2007). Se basa en la recogida de múltiples criterios, muchos subjetivos, en los que se abarca el conocimiento y percepción sobre determinado fenómeno real en acción. Según Castro (2010) el uso del estudio de casos brinda trascendentales resultados e información que no puede ser encontrada a través de los métodos cuantitativos y que es muy valiosa para la toma de decisiones. Con este tipo de estudio se intenta encontrar nuevas evidencias o situaciones de un fenómeno, la diferencia de lo que se está estudiando con su universo, el enunciado de nuevas teorías en correspondencia con la realidad social, por tanto, pretende encontrar las respuestas a preguntas en un contexto y momento dado, de ahí que no son formulaciones de verdades universales.

Como referente al que se afilia el presente estudio se plantea lo aportado por Stake (1999). Este autor manifiesta que el estudio de caso se centra en la particularidad y complejidad de un caso único, para llegar a alcanzar su actividad en situaciones concretas.

Una de las particularidades del método es que es intensivo (sistémico y sistemático) y profundo. Es fundamental preguntarse si ello permite que las conclusiones o aseveraciones que se obtengan del proceso de comprensión del mismo puedan ser asimiladas como marcos de comparación y se establezcan pautas teóricas a partir de ellos. Stake (1999) manifiesta que sería de gran utilidad pretender seleccionar casos que sean típicos o representativos de otros casos, por lo que no es probable que la muestra de solo un caso o de unos pocos casos sea una buena representación de otros. Este tipo de estudio, no es una investigación de muestras, debido a que el objetivo principal del estudio de un

caso no se basa en la comprensión de otros. La primera obligación es comprender este caso.

Un caso de estudio puede abarcar desde un individuo hasta una particularidad social o un fenómeno sociocultural. No obstante, lo relevante es que sea de provecho investigativo y que aun cuando sea único no sea necesariamente aislado. Debe permitir según sus particularidades un escenario posible de replicación o reproducción aun con las diferencias propias de su esencia. Es por ello que Stake (1999) plantea que de un estudio de casos se espera que abarque la complejidad de un caso particular, el cual se estudia cuando se tiene un interés muy específico.

En virtud de lo anterior un estudio de caso puede incluir uno o más escenarios, así mismo personas o fenómenos, mientras estos conformen un todo en su singularidad, una identidad determinada por cualquiera de sus condiciones o características. Se puede clasificar, cómo se indica en la Tabla VII-1:

Tabla VII-1:
Características de un caso de estudio

CONCEPTO	CLASIFICACIÓN
Según el objetivo de la estrategia de investigación	Descriptivos
	Exploratorios
	Ilustrativos
	Explicativos
Con respecto al número de casos que conforman un estudio	Un único caso
	Múltiples o comparativos casos
En función del paradigma en el que el investigador se sitúa	Con enfoque positivista
	Con enfoque interpretativo

Fuente: Elaboración propia según Stake (1999)

El estudio de caso es relevante porque permite profundizar en la investigación, admite niveles de profundidad a partir del uso adecuado de recursos, puede ser retomado en el tiempo siempre que se entiendan las

condiciones cambiantes, favorece el trabajo cooperativo. Para Stake (1999) existen tres modalidades:

- El estudio intrínseco de casos: su propósito básico es alcanzar la mayor comprensión del caso en sí mismo. Se quiere aprender de él en sí mismo sin generar ninguna teoría ni generalizar los datos. El producto final es un informe básicamente descriptivo (ejemplo: un profesor llama a un asesor o investigador para resolver un problema en el aula).
- El estudio instrumental de casos: su propósito es analizar para obtener una mayor claridad sobre un tema o aspecto teórico (el caso concreto sería secundario). El caso es el instrumento para conseguir otros fines indagatorios (ejemplo: en el caso anterior del problema en el aula nos interesaría por qué se produce dicho problema en el aula).
- El estudio colectivo de casos: el interés se centra en indagar un fenómeno, población o condición general a partir del estudio intensivo de varios casos. El investigador elige varios casos de situaciones extremas de un contexto de objeto de estudio. Al maximizar sus diferencias, se hace que afloren las dimensiones del problema de forma clara. Este tipo de selección se llama múltiple: se trata de buscar casos muy diferentes en su análisis pero que al menos al principio sean relevantes.

Stake (1999) señala que, por sus características, el estudio de casos es difícil de estructurar, pero en general este método se segmenta en cinco fases.

7.1.1.1 La selección y definición del caso

Se trata de seleccionar el caso apropiado y además definirlo. Se deben identificar los ámbitos en los que es relevante el estudio, los sujetos que pueden ser fuente de información, el problema y los objetivos de investigación. Al respecto Stake (1999) manifiesta que se deben tomar en cuenta ciertos criterios para estudiar un caso, por ejemplo, luego de haberse establecido los objetivos,

y haber planteado algunas interrogantes como: ¿qué casos pueden llevarnos a la comprensión, a los asertos, quizá incluso a la modificación de las generalizaciones? El tiempo que dispone para el trabajo de campo y la posibilidad de acceso al mismo son casi siempre limitados. En este sentido, se deben seleccionar los casos que sean fáciles de abordar y algo muy importante que se perciba la aceptación del informante y este a la disposición para brindar la información necesaria.

Para este caso en particular el objetivo externo se encuentra relacionado a una carencia en la formación de los funcionarios públicos ecuatorianos, misma que puede ser resuelta por múltiples vías pero que sin dudas encuentra un punto de interés novedoso y particularmente rentable en la utilización de las nuevas tecnologías. Esta utilización siempre debe ser respetuosa de los paradigmas pedagógicos que le anteceden puesto que son estos los que permiten un enfoque real y una adaptación de lo nuevo sin perder la esencia de lo educacional que es la instrucción en su generalidad.

7.1.1.2 Elaboración de una lista de preguntas

Después de identificar el problema, es esencial realizar un conjunto de interrogaciones para guiar al investigador. Después de los primeros contactos con el caso, es beneficioso realizar una pregunta integral y desglosarla en cuestiones más variadas, para colocar la recogida de datos. Stake (1999), uno de los principales teóricos de este método asevera que para realizar una investigación se necesita principalmente de una organización conceptual, de opiniones que expresen la comprensión del tema a desarrollar, puentes conceptuales de enlace, estructuras cognitivas que ordenen la recolección de datos, y esquemas de interpretaciones.

Las preguntas seleccionadas evolucionan de acuerdo a como se vaya dando el proceso de investigación. Existen preguntas informativas generales y preguntas para recoger datos clasificados.

7.1.1.3 Localización de las fuentes de datos

Los datos se consiguen observando y examinando. La recogida de fundamentos emprende antes de “la dedicación plena al estudio: antecedentes, conocimiento de otros casos, primeras impresiones. Una gran proporción de datos se basan en la impresión, se recogen de modo informal en los primeros contactos del investigador con el caso” (Stake, 1999, p. 51). Es en ese momento que se eligen las pericias para la obtención de los datos, es decir, los sujetos a inspeccionar, las entrevistas, el análisis de documentos y de instrumentos particulares, la observación, entre otras. Para Stake (1999) el plan de recogida de datos se forma de las siguientes partes: “la definición del caso, la lista de las preguntas de la investigación, la identificación de los ayudantes, las fuentes de datos, la distribución del tiempo, los gastos, el informe previsto” (p. 52).

7.1.1.4 Análisis e interpretación

Se persigue la lógica de los exámenes cualitativos. Después de instaurar una correlación entre los contenidos y los protagonistas, trabajos, contextos, etc.; cabe la eventualidad de delinear su generalización a otros. Al respecto Stake (1999) manifiesta que la interpretación es una parte fundamental de cualquier investigación, sin embargo en estudios cualitativos la función del investigador en el proceso de recolección de datos se basa en mantener con claridad una interpretación fundamentada, que permita emitir sus propias conclusiones a partir de las observaciones realizadas y de otros datos.

7.1.1.5 Generalizaciones

Se debe describir de modo cronológico, minucioso, los eventos y situaciones más relevantes. Conjuntamente, corresponde exponer cómo se ha alcanzado toda la información (puede ser primero desde lo teórico, luego con la obtención de los datos, con las preguntas y sus respuestas).

Stake (1999) plantea que “Parece que el estudio de casos es una base pobre para poder generalizar. Solo se estudia un caso, o unos pocos casos, pero se estudian en profundidad. Una y otra vez surgirán determinadas actividades, o problemas o respuestas” (p. 19).

Como se hace evidente los criterios al respecto de esta metodología son diversos. En el caso del presente estudio y bajo el referente de lo planteado por Stake se manifiestan las siguientes fases de análisis a fin de contemplar el desarrollo del caso. Es fundamental tener en cuenta que el mismo ya concibe el tratamiento teórico a los conceptos en los capítulos previos por lo que los mismos no son tratados acá a fin de no reiterar este conocimiento, no obstante, se recalca que cada paso se fundamenta teóricamente en sus antecedentes establecidos previamente. Como momentos del estudio se comprende: caracterización del escenario, dinámica de trabajo, proyección de resultados, análisis del proceso, resultados y corrección de fallas.

7.1.2 Caracterización del escenario

En el caso de la investigación que se presenta, el escenario juega un papel fundamental, el mismo se define como entorno de acción y en consecuencia con ello de intervención. Ello significa que posteriormente debe evidenciarse un cambio que se relaciona a la incorporación de los MOOC como potenciales soluciones a la falta de formación de los funcionarios públicos ecuatorianos.

El escenario o contexto se compone de dos elementos, primero la institución desde la que se lanza el curso y en segundo lugar el entorno, públicos potenciales y reales del mismo. Juega un papel fundamental además la aprobación del CES para la puesta en marcha del curso en concreto, aun cuando este no es parte específica del escenario en cuanto contempla la valoración de los centros de educación superior, es importante.

La institución con la que se trabaja en este caso es la Universidad San Francisco de Quito (USFQ), la misma es una institución de educación superior particular y sin fines de lucro dedicada a formar, educar, investigar y servir a la comunidad dentro de la filosofía de las Artes Liberales, incorporando a todos los sectores de la sociedad, bajo los principios de equidad de género, inclusión social e igualdad de oportunidades, que busca formar líderes, personas libres de condicionamientos, cultas, innovadoras, creativas y emprendedoras (Universidad San Francisco de Quito, 2016).

La Universidad San Francisco de Quito busca la formación de la persona, además de educarla e instruirla, con el propósito de que aprenda a ser el promotor de su proyecto vital y diseñe su mapa de vida. Busca el balance entre la sabiduría y el conocimiento en la formación de la persona.

Las preguntas que se hacen para comprender la viabilidad del curso asociada a su escenario son las que se desarrollan en las siguientes secciones.

7.1.2.1 ¿Existe la necesidad de este tipo de curso, en su forma y contenido, en el escenario de los funcionarios públicos ecuatorianos?

En el caso de esta pregunta la respuesta se comprueba en que no existen cursos previos, pero sí bastantes áreas de potencial actuación de esta modalidad de cursos. La ausencia de tiempo suficiente para cursos tradicionales, la posibilidad de acceder a las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones, la potencial relación de la labor docente con nuevas formas de

aprendizaje a la vez que la incorporación de novedosas maneras de diagnóstico y evaluación del aprendizaje.

El sistema educacional ecuatoriano plantea que los docentes deben ser integrales en su formación, es una de las principales aspiraciones, profesionales más capaces que formen a otros que puedan enfrentar conflictos que se dan en las áreas de actuación inmediatas. Es por ello que este curso se contempla como necesidad en a la formación de los funcionarios públicos ecuatorianos dedicados a la docencia en la educación superior del país.

7.1.2.2 ¿Existen los recursos materiales humanos para enfrentar este tipo de cursos en el escenario actual?

En el caso de la propuesta que se realiza se comenzó de cero con la búsqueda de aprobación, de recursos y apoyo necesario. Posterior a las primeras gestiones con las instituciones CES y Universidad de San Francisco se contaba con los recursos, en este caso los materiales para la elaboración de los productos audiovisuales para enfrentar la docencia, la plataforma en la que se situó el curso, y los recursos humanos que fueron los docentes que se incorporaron al mismo. De la misma forma se contó con el apoyo de la universidad para el curso concretamente, el mismo fue aceptado tal cual fue diseñado y asimismo en sus resultados.

7.1.2.3 ¿Cuáles son los antecedentes del presente caso de estudio?

Entre los antecedentes del curso se presentan los referentes teóricos como empíricos relacionados en capítulos anteriores. En Iberoamérica los MOOC se ofrecen en universidades como en instituciones académicas o empresas. Destacan la Universidad Politécnica de Madrid, la Universidad de Alicante, la UNED, la Universidad Politécnica de Valencia, Universidad de Granada y la Universidad Nacional Autónoma de México, entre las más destacadas.

7.1.2.4 ¿Cuáles son los presupuestos teóricos y metodológicos?

- Se considera la historia y teoría de los MOOC, haciendo énfasis en su definición y elementos asociados para su éxito.
- Se obtienen referentes pedagógicos.
- Se basa en el modelo instruccional.
- Se tiene en cuenta el aprovechamiento de las premisas de la programación neurolingüística.
- La gamificación como referente en el establecimiento de roles e interacciones.
- Se potencia el diagnóstico y el trabajo por competencias.
- Se considera como relevante la formulación de la clase inversa.

7.1.2.5 ¿Qué aspectos técnicos, administrativos y estructurales fueron necesarios en el curso?

Se contó con la autorización de la institución que auspicia en este caso de la Universidad de San Francisco de Quito (Anexo 5), en convenio con el CES, Consejo de Educación Superior, se conformó un equipo multidisciplinario conformado por el docente coordinador en este caso la investigadora, con un diseñador de los materiales audiovisuales, un experto en vídeos y un equipo docente. Se procedió a la elección de una plataforma adecuada, que fue asequible, con alto valor de usabilidad teniendo en cuenta que los que la utilizaría no poseen conocimientos altos al respecto de las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones.

7.1.2.6 Nombre del Curso: Curso MOOC: “Entornos Virtuales de Aprendizaje”

Objetivo General: Brindar estrategias e instrumentos didácticos para el diseño, desarrollo y tutoría de EVA (Entornos virtuales de aprendizaje), que

contribuyan al mejoramiento del desempeño docente Universitario en el marco de la normativa gubernamental vigente.

Objetivos Específicos:

- Gestionar tutorías pedagógicas que promuevan el aprendizaje significativo, a través de herramientas con la utilización de estrategias didácticas.
- Diseñar y desarrollar recursos y objetos virtuales, potencialmente significativos para los entornos virtuales de aprendizaje.
- Asegurar que los recursos educativos utilizados en los entornos virtuales de aprendizaje, cumplan con las normativas y regulaciones tecnológicas vigentes.
 - Duración del curso : 120 horas.
 - Costo por certificado: \$70,00.

El curso se desarrolla alrededor los siguientes temas:

- Tutoría pedagógica que promueve el aprendizaje significativo en los entornos virtuales de aprendizaje.
- Diseño y desarrollo de recursos y objetos virtuales potencialmente significativos para los EVA.
- Aseguramiento de la normativa y regulaciones tecnológicas en EVA.

7.1.3 Dinámica de trabajo

7.1.3.1 ¿Cómo se realizó el diagnóstico?

El diagnóstico previo al curso partió de un conjunto de elementos vinculados a dos aristas, en primer lugar, las expectativas de los públicos objetivos en este caso docentes que mostraron interés en estas temáticas, en

segundo lugar, respecto a las competencias de los mismos para el uso de la tecnología. Los mismos manifestaron acceso a la tecnología, desconocimiento parcial en el uso de las mismas para docencia a nivel masivo y alto interés en el MOOC concreto que se planteaba ofertar.

Los funcionarios públicos, docentes ecuatorianos, son propensos al uso de las tecnologías, pero a un nivel básico, ninguno de los establecidos en el criterio de muestra ha participado o utilizado una plataforma para cursos masivos, no poseen conocimientos ni conceptuales ni empíricos al respecto. Ello trae consigo que exista una oportunidad de acción significativa y duradera.

7.1.3.2 ¿Cómo se utilizó este diagnóstico en la elaboración de las evaluaciones?

El diagnóstico (Anexo 6) permite establecer que las evaluaciones deben estar dirigidas a las carencias que se muestran, tal es el caso de la ausencia de conocimiento mostrada por los docentes que luego de cursado el MOOC debe haber sido solucionada. De la misma forma se deben establecer criterios de usabilidad de la plataforma con la que nunca habían interactuado como muestra el diagnostico.

7.1.3.3 ¿Cómo se elaboraron los contenidos?

Los materiales que se utilizaron fueron de tipo audiovisual y de tipo gráficos. Para el caso de los audiovisuales se trató de que fueran didácticos, que mostraran el tema de forma sencilla y adecuada para la diversidad de usuarios. Los vídeos fueron grabados en el estudio de la universidad y le fueron incorporados en posproducción algunos aspectos adecuados para dinamizar los mismos. Incorporaron gráficos acordes a elementos que pudieran ser de interés como es el caso de conceptos, aclaraciones o aspectos a destacar. Se tuvo en cuenta que los planos fueran apropiados para este tipo de actividad que aun

siendo docente tiende a ser más desenfadada y propia de las nuevas tecnologías donde la formalidad adquiere matices diversos.

Se tuvo en cuenta que los vídeos no duraran mucho tiempo para que se mantuviera la atención en los mismos. Que los docentes tuvieran buena dicción y que los guiones fueran atractivos y carente de complejidades innecesarias. Fue fundamental que en los mismos se utilizaran palabras claves como MOOC, aprendizaje, tutorías, virtuales, entre otras.

Se diseñaron simuladores para la parte práctica, para la configuración de plataformas virtuales.

7.1.3.4 ¿Cómo se lanzó el curso?

El lanzamiento del curso comenzó con convocatoria (Anexo 7), se estableció un criterio publicitario relacionado a la universidad, respetando la identidad visual de la misma. Se hizo promoción por redes sociales, en espacios comunes como grupos y foros. Se utilizaron además de las redes sociales, el correo directo a usuarios en bases de datos, el WhatsApp y otros mecanismos de promoción.

7.1.3.5 ¿Cuál fue proceso cronograma del curso?

Es muy importante definir el calendario general para la ejecución del curso desde su planificación hasta su ejecución y evaluación. En la Tabla VII-2, se describe el cronograma de actividades a desarrollar.

*Tabla VII-2:
Cronograma de actividades del MOOC*

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES CURSO MOOC								
DESCRIPCIÓN	L	M	M	J	V	S	D	
ELABORACIÓN PROYECTO	1	2	3	4	5	6	24	ABRIL
PRESENTACIÓN PROYECTO CES 25 DE ABRIL AL 28 DE MAYO	25	26	27	28	29	30	1	ABRIL
DISEÑO UNIDADES	2	3	4	5	6	7	8	MAYO
DISEÑO INSTRUCCIONAL	9	10	11	12	13	14	15	MAYO
SOCIALIZACIÓN VICERRECTORA Y AUTORIDADES, PUBLICIDAD	16	17	18	19	20	21	22	MAYO
PROCESO DE ANTIPLAGIO	23	24	25	26	27	28	29	MAYO
ELABORAR PUBLICIDAD, REDES SOCIALES, CARTAS	30	31	1	2	3	4	5	JUNIO
INSCRIPCIONES 6 DE JUNIO AL 26 DE JUNIO	6	7	8	9	10	11	12	JUNIO
INSCRIPCIONES 6 DE JUNIO AL 26 DE JUNIO	13	14	15	16	17	18	19	JUNIO
INSCRIPCIONES 6 DE JUNIO AL 26 DE JUNIO	20	21	22	23	24	25	26	JUNIO
UNIDAD 1 INICIO DE CLASES TEMA 1 (del 27 junio al 3 de julio)	27	28	29	30	1	2	3	JULIO
TEMA 2 y 3 (del 4 al 10 de julio)	4	5	6	7	8	9	10	JULIO
UNIDAD 2 TEMA 1 (del 11 al 17 de julio)	11	12	13	14	15	16	17	JULIO
TEMA 2 (del 18 al 24 de julio)	18	19	20	21	22	23	24	JULIO
TEMA 3 (del 25 al 31 de julio)	25	26	27	28	29	30	31	JULIO
UNIDAD 3 TEMA 1 y 2 (del 1 al 7 de agosto)	1	2	3	4	5	6	7	AGOSTO
FIN DE CURSO 14 DE AGOSTO TEMA 3 (del 8 al 14 de agosto)	8	9	10	11	12	13	14	AGOSTO

Fuente: Elaboración propia

7.1.4 Proyección de resultados

7.1.4.1 ¿Cuáles son las proyecciones esperadas?

La proyección de resultados del curso se maneja de la siguiente forma:

- Se pretendió aumentar los conocimientos que los docentes participantes poseían respecto a la mediación tutorial pedagógica, el aprendizaje virtual y otros aspectos relacionados. Siendo estos temas novedosos se espera un proceso de resistencia normal mientras se vaya transcurriendo el curso se debía ir comprendiendo, por parte de los participantes, la posibilidad de acción e interacción que dan estos nuevos conocimientos a los mismos.
- A nivel docente se previó que los estudiantes encontraran atractivos y didácticos los materiales. Los mismos debían cumplir su objetivo, ser adecuados en su contenido y forma. Se previó que exista intercambio en foros y redes sociales que propicie un debate participativo en el que se construyan criterios para luego corregir fallas en futuras ediciones de la metodología y el curso. Las guías didácticas deben apoyar este proceso.
- Se previó como resultado alta fidelidad de la matrícula de estudiantes, participación activa y resolución de los instrumentos aplicados.
- Se previó un impacto significativo en la comunidad de funcionarios públicos docentes en Ecuador ante la posibilidad de un modelo de aprendizaje novedoso en el país. A la vez que la asimilación de cambios que recurren a nuevas estrategias respetando paradigmas anteriores. Se tuvo en cuenta que podía existir un grupo de factores como la resistencia al cambio, la desconfianza en lo novedoso sobre todo por parte de docentes que no estuviesen vinculados a la tecnología y no encontraran en ella beneficios didácticos claros. Se previó establecer respuestas de objeción con ejemplos claros de éxito de este tipo de modalidad en casos de diversos países de la región establecidos como antecedentes de este, aunque no directos si significativos.
- Se previó seguir el conjunto de pasos establecido en la metodología aun cuando siendo una investigación de paradigma mixto la misma puede ser flexible en sus pasos siempre que se cumplan los objetivos trazados.

El conjunto de contenidos se estableció para que se realizará, aplicando la metodología propuesta, según la Figura VII-2.



*Figura VII-2:
Propuesta metodológica para un MOOC*

Fuente: Elaboración propia

7.1.5 Análisis del proceso

El análisis del proceso comprende elementos relevantes que fueron diseñados o escogidos para el éxito del curso ofrecido. Estos elementos son la planificación del curso, la selección de una plataforma y de un claustro adecuado a las expectativas. De la misma forma se analizan en este acápite las proyecciones en materia de elaboración de materiales educativos, validación técnica y pedagógica, trabajo en redes sociales, evaluación. Según las Tablas: Tabla VII-3, VII-4, Tabla VII-5 y Tabla VII-6.

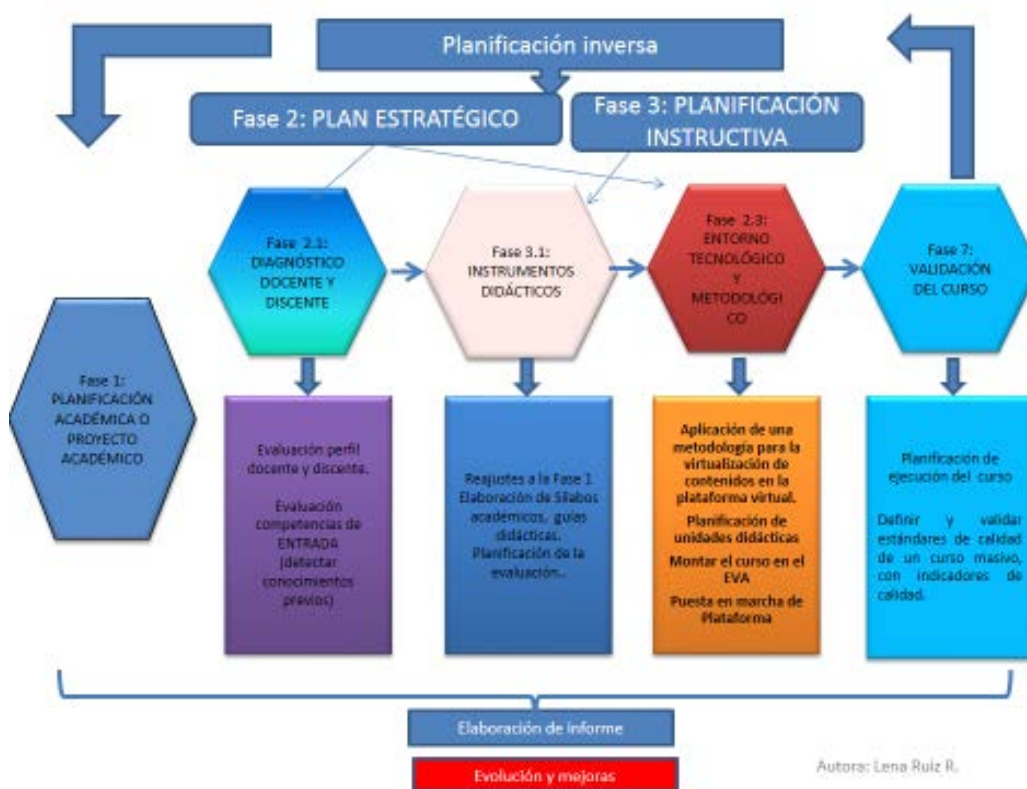


Figura VII-3

Proceso de planificación de un curso virtual

Fuente: Elaboración propia

Tabla VII-3:
Planificación académica del curso

CURSO DE: ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE		
INICIO: 1 DE JUNIO AL 31 DE JULIO	VÍDEOS	
DURACIÓN: 120 HORAS (2 MESES)	PRESENTACIÓN	Lena Ruiz R., Mg. Sc. PhD (c). Proyectos Educativos Educación Continúa USFQ
	BIENVENIDA	César Cisneros, MBA, PhD(c). Director de Proyectos Educativos Educación Continúa USFQ
	MANUAL DE PLATAFORMA ALUMMNE SCHOOL	

Fuente: Elaboración propia

Tabla VII-4:
Unidad I: fundamentos pedagógicos

	SUBTEMAS	VÍDEO
TEMA 1: Enseñanza aprendizaje y desarrollo humano.	Resultados de aprendizaje Estrategias y recursos de aprendizaje Ejes curriculares innovadores Guías de evaluación	José Brito UTI 14:00 a 14:30pm
TMEA 2: Mediación tutorial pedagógica	Tipos de modalidades Qué es la educación a distancia (sincrónica) Qué es la educación virtual (asincrónica) Quien está detrás de un curso virtual Roles del equipo docente y técnico En que consiste la mediación tutorial	Dra. C. Jeisil Aguilar Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, CUBA 14:30 a 15:00pm
TEMA 3: Material didáctico de los EVA	Cómo diseñar contenidos Sílabos académicos Estructura de guías didácticas del docente, guías de estudio. Cómo evaluar las actividades de un EVA, Rubricas de evaluación	Jesica Tipantuña EPN 15:00 a 15:30pm

Fuente: Elaboración propia

Tabla VII-5:
Unidad II: Fundamentos TIC

	SUBTEMAS	VÍDEO
TEMA 1: La producción de material didáctico para entornos virtuales de aprendizaje	Actividades de aprendizaje Estrategias de diseño instruccional Componente pedagógico Componente tecnológico Componente comunicacional Aulas virtuales y aulas de apoyo a la modalidad a distancia Objetos virtuales diseñados Crear su propia aula de acuerdo a las particularidades del entorno Cómo nos evalúan en un entorno virtual de aprendizaje	Lena Ruiz R., Mg. Sc., PhD (c). Proyectos Educativos Educación Continúa USFQ Javier Sánchez Guerrero UTA
TMEA 2: Configuración de plataformas virtuales	Evolución <i>eLearning</i> (plataformas virtuales) Tipos de plataformas (privadas, gratuitas) Configuración plataformas virtuales Cómo subir todo el material diseñado a cualquier tipo de plataforma	Karina Cella ESPE Lena Ruiz USFQ Coordinación proyecto
TEMA 3: Entornos colaborativos de aprendizaje	Entornos colaborativos de aprendizaje Foros académicos Comunidades virtuales Aprendizaje cooperativo y aprendizaje colaborativo	Michael Villagrán ANSOLCOM 15:30 a 16:00pm

Fuente: Elaboración propia

Tabla VII-6:
Unidad III: Fundamentos legales y regulaciones tecnológicas

	SUBTEMAS	VÍDEO
TEMA 1: Licencias creative commons	Derechos de autor Creative Commons Impacto en la cultura, educación e investigación	Carlos Correa UTPL 16:00 a 16:30pm
TEMA 2: Normas Netiqueta	La netiqueta y sus normas principales La netiqueta y las redes sociales Copyright Normas APA	Cristian Castillo EPN 16:30 a 17:00pm
TEMA 3: Reglamentos de régimen académico.	Reglamento de régimen académico Reglamento para Carreras y programas académicos en modalidades en línea, a distancia y semipresencial	Dr. Marcelo Cevallos Cecilia Santana CES Rocío Mariño IAEN 17:00 a 18:00pm

Fuente: Elaboración propia

- **Diseño de guías didácticas (módulos)**

Cada una de las unidades pronosticadas en el plan de estudios del curso fueron diseñadas en módulos utilizando una guía didáctica estandarizada, la cual contuvo esencialmente: portada, contenido, introducción, bibliografía, orientaciones básicas para el estudio, el proceso de aprendizaje por unidades, anexos. Estos módulos fueron elaborados por profesional versados en la asignatura a impartir.

- **Diseño instruccional en el EVA**

Una vez avanzados los módulos y guías didácticas (Anexo 8), se subió a la plataforma virtual, bajo la metodología propuesta, con indicadores y criterios de calidad.

- **Ejecución del curso**

La ejecución del curso se realizó a través de un cronograma establecido con tutorías virtuales.

- **Seguimiento y evaluación**

Desde la plataforma se realizó el seguimiento de los aprendizajes, los cuales valieron para la evaluación parcial y final. Así mismo se realizó la evaluación del desempeño docente (Anexo 9) y de satisfacción del uso de la plataforma virtual (Anexo 10).

7.1.5.1 Plataforma

Alumn-e es una compañía experta en formación, en tecnología y contenidos *eLearning*. Su valor de referencia es la innovación, por ello, han

desarrollado la plataforma Alumn-e LMS, una herramienta en la nube que permite crear y evolucionar cualquier proyecto formativo, tanto *online* como presencial.

Esta tecnología, desarrollada 100% por *Alumn-e*, combinada con la producción de contenidos *eLearning* de última generación da como resultado un ecosistema formativo innovador, actual y diferencial frente a su competencia. En la Figura VI-4, se puede observar la captura de acceso a la plataforma.



Figura VII-4:
Captura de pantalla de MOOC, Menú de acceso

Alumn-e LMS concentra todas las herramientas necesarias para gestionar sus cursos y acciones formativas. Permite compartir cursos presenciales, *online*, paso a paso e incluso gestionar eventos (*online* y presenciales). Considerado y diseñado para diferentes formatos (vídeos y contenidos interactivos) y asimismo para las formas tradicionales (PDF, PPT, SCORM, etc.).

Ostenta valor como género de red social ya que es un terreno donde los miembros pueden interactuar y cooperar obteniendo numerosos conocimientos. Cada usuario dispone de su propio perfil, lista de contactos y puede participar o crear grupos de debate. Consiente una transferencia informal de conocimiento y buenas prácticas entre los miembros de la red. En la Figura VII-5, se puede

observar la captura de pantalla de todos los cuestionarios elaborados en la plataforma.

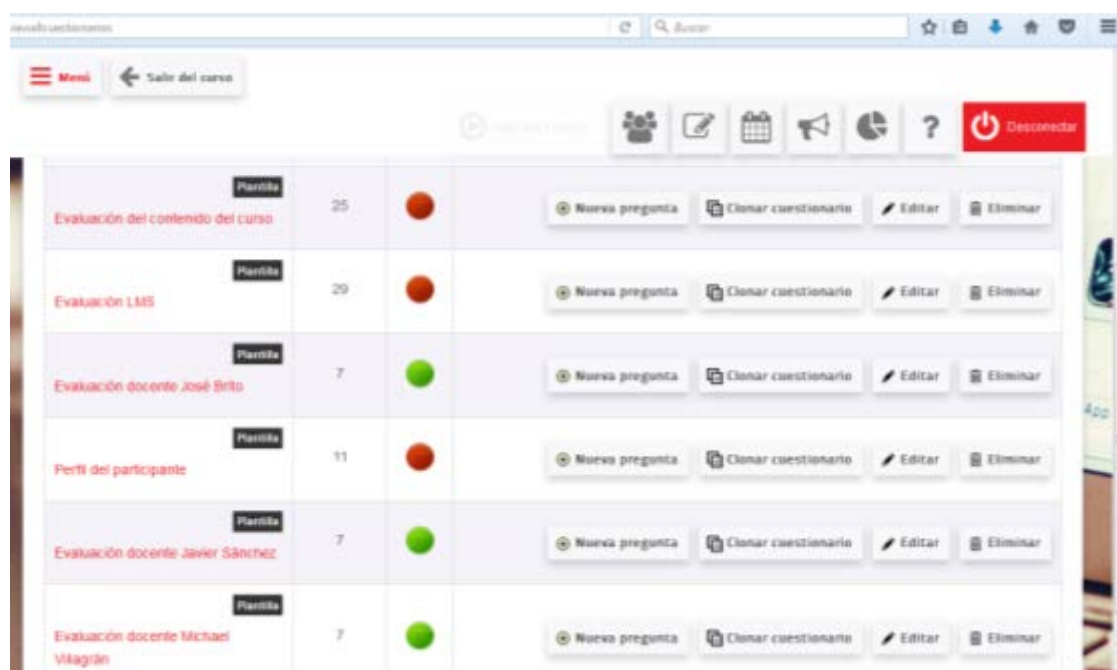


Figura VII-5:
Captura de pantalla MOOC, Elaboración de cuestionarios

Alumn-e LMS reúne todas las herramientas de gestión integradas. Esto permite controlar la relación con sus clientes, enviarles facturas, permitirles el pago *online* de las suscripciones y realizar el control administrativo de todo lo que sucede en el ecosistema. Todo en una sola herramienta.

Orienta un amplio repositorio documental, un directorio de enlaces y una gran base de datos de noticias. Toda marcha de manera automática, luego del esclarecimiento de las fuentes *Alumn-e* LMS recupera y clasifica automáticamente la información. En la Figura VI-6, se puede observar la captura de pantalla de interfaz de inicio del curso y repositorio documental.



Figura VII-6:
Captura de pantalla de interfaz de inicio del curso y repositorio documental

Concentra un sistema de gamificación que consiente que sus usuarios ganen puntos al interactuar con la plataforma. Esto acrecienta la implicación de usuario en la red a la vez que accede ofrecer beneficios en base a los logros obtenidos.

Admite análisis por competencias ajustado a determinados perfiles. Cada vez que se consuma una acción formativa se obtienen unos conocimientos. Posee un motor de búsqueda de perfiles que permite seleccionar entre todos sus usuarios cuales se adaptan a un perfil o detectar las necesidades formativas de su red de usuarios.

Posibilita gestión de acciones formativas: Cursos presenciales, *blended*, *online*, paso a paso o en directo. Regula y gestiona la matrícula: los estudiantes pueden auto-matricularse o comprar las acciones formativas que les interesen.

Ofrece reportes y seguimiento por estudiante: Informes completos y cuadros de mando. Descargable en formato Excel, control de la participación del estudiante: Número de mensajes enviados, intervención en la red social,

prácticas, test, tutorías o descargas. En la Figura VII-7, se puede observar la captura de pantalla de reportes por estudiante.

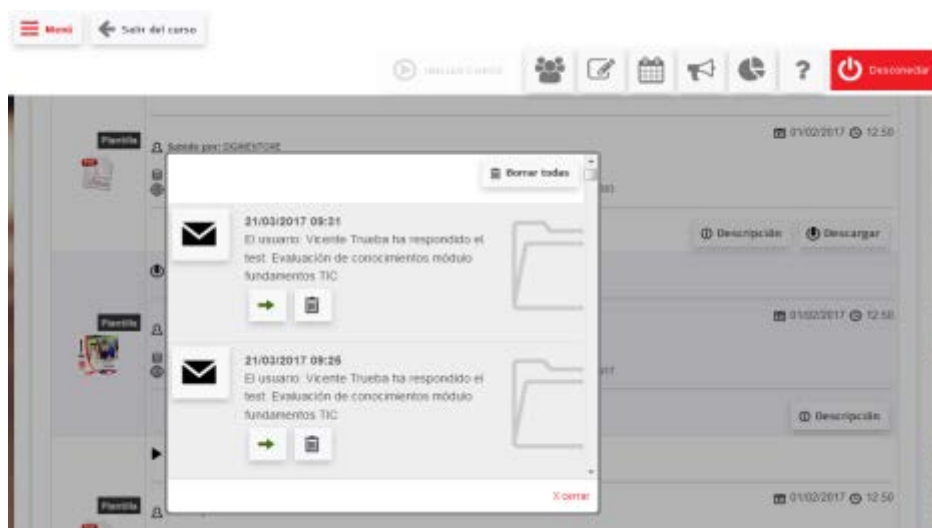
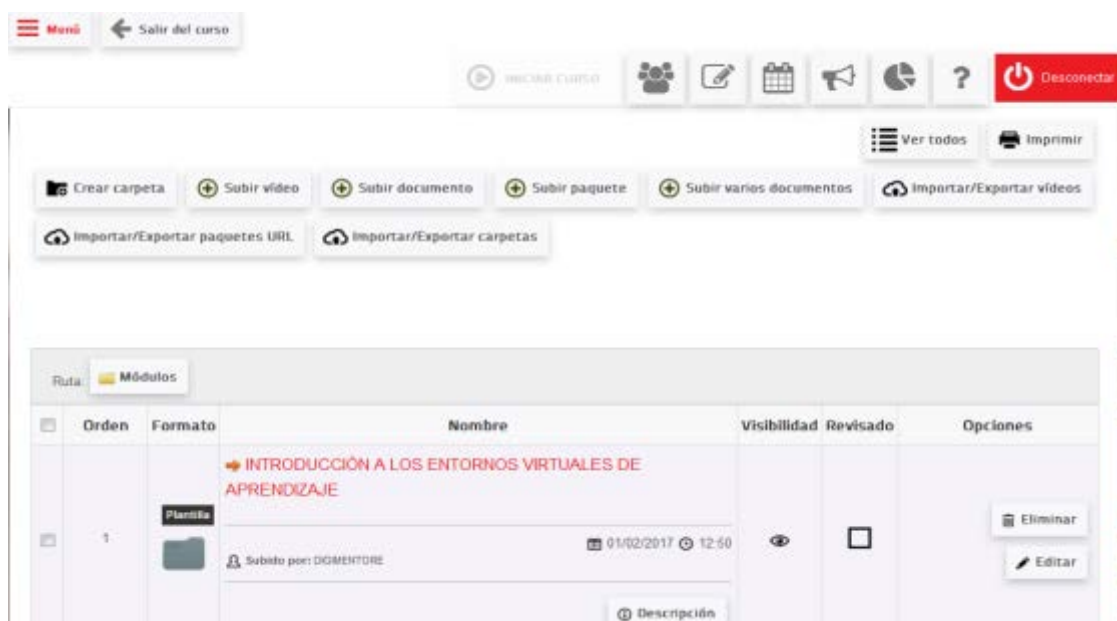


Figura VII-7:
Captura de pantalla, reportes por estudiante

Conserva como ventaja la posibilidad de crear cursos auto-contenidos, paso a paso, con material en vídeo e interactivo. Asimismo, mediante *streaming*. Es una plataforma que gestiona, documenta y ordena por lo que se puede subir cualquier documentación meramente arrastrándola desde la computadora.

Se pueden organizar prácticas y entregables de forma sencilla, estableciendo la documentación a subir y las fechas. Reconoce la colaboración y participación: Los estudiantes disponen de foros, chat, red social y mensajería privada. En la Figura VII-8, se puede observar la captura de pantalla de materiales didáctico disponibles, por unidad.



*Figura VII-8:
Captura de pantalla, materiales didáctico por unidad*

Uno de los principales atractivos en la usabilidad de la misma es que tiene todo lo necesario en una pantalla: El reproductor une toda la información del campus virtual en una sencilla pantalla. Completamente adaptada a dispositivos móviles. Esta exhibe control en todo momento: El estudiante puede ver donde está en todo momento, su avance en el curso y cómo continuar. En la Figura VII-9, se puede observar la captura del reproductor de vídeo.



*Figura VII-9:
Captura de pantalla, reproductor de vídeo*

Mediante esta plataforma se sustenta un proceso de colaboración en el aprendizaje a través de foro con los colaboradores y tutorías privadas con el tutor. FAQs, notas y glosario de términos siempre disponibles.

7.1.5.2 Docentes

Los recursos humanos vinculados al curso se dividen en coordinadora, personal técnico y personal docente. En el caso del personal técnico se contó con la participación de un diseñador, un editor de vídeo y un camarógrafo para los mismos. Previa conciliación se elaboraron los materiales y los mismos se sometieron a criterios de todos los involucrados en el curso además de a los directivos del proceso.

En el caso de los docentes se contó con un total de 10 docentes. Los mismos fueron escogidos de un número mayor de postulantes atendiendo a las siguientes características:

- Habilidades comunicativas.
- Conocimiento del tema de investigación o aristas de interés asociadas.
- Tiempo y disponibilidad para el curso.

- Currículo como docente de prestigio vinculado a la enseñanza en educación superior.
- Multidisciplinariedad en su formación y experiencia profesional.

La participación de docentes de diferentes Universidades Nacionales e Internacionales se divide de la siguiente forma 2 ESPE, 2 UTA, 2 IAEN, 2 UTPL, 2 SENA, 2 SALAMANCA, 2 UTI, 2 UNL, 2 EPN. Se cuenta con 4 PHD, 6 Magister. De los docentes al menos 6 son especialistas directos en el curso y como tal son fuente de conocimientos de interés y además poseen práctica docente avalada en los temas que relaciona el curso.

Los docentes fueron evaluados por los participantes en la plataforma, como se puede observar, en la Figura VII-10.

Número	Tipo	Texto	Opciones
1	Test	Evidencia docente: trabajo práctico de los temas. Responde: A) Siempre de acuerdo B) De acuerdo C) Ni de acuerdo ni en desacuerdo D) En desacuerdo E) Siempre en desacuerdo	[Editar] [Eliminar]
2	Test	Construye los fundamentos pedagógicos del proceso formativo. Responde: A) Siempre de acuerdo B) De acuerdo C) Ni de acuerdo ni en desacuerdo D) En desacuerdo E) Siempre en desacuerdo	[Editar] [Eliminar]
3	Test	Realiza el seguimiento de ideas, opiniones y argumentos. Responde: A) Siempre de acuerdo	

Figura VII-10:
Captura de pantalla de evaluación docente

7.1.5.3 Materiales educativos

Un vídeo introductorio que hace referencia a cada unidad. Donde se detalla: Fechas, duración, descripción de la unidad. Contenidos de cada unidad y los docentes que intervinieron en la creación del mismo, como se puede observar, en la Figura VII-11 y Figura VII-12.



Figura VII-11:
Captura vídeo de bienvenida, autoridad de la USFQ

- Vídeos por cada tema



Figura VII-12:
Captura de pantalla, menú de accesos por unidades

- Documentos PDF con texto y presentaciones, que sustenta el contenido de cada unidad.
- Contenidos interactivos.
- Actividades o ejercicios de aplicación por unidad.
- Sílabos y guías académicos, con las indicaciones de desarrollo de cada unidad.

Cada unidad cuenta un tiempo de planificación de estudio, tiene una duración de 3 semanas por unidad, cada unidad tiene 3 temas con una duración de 1 semana cada tema, por lo que se recomendó trabajar cada tema por semana, sin embargo, se puede terminar antes del tiempo establecido. El desarrollo de las actividades es estrictamente personal y puede realizarla las veces que lo considere necesario, para poder lograr aprendizajes significativos.

7.1.5.4 Validación técnica y pedagógica

La validación se llevó a cabo a partir de la elaboración de un aval (Anexo 11) para que especialistas en el tema y directivos dieran el visto bueno al respecto de las potencialidades del curso. El aval, anexado en la investigación, se elabora a partir de preguntas concretas las mismas que fueron sometidas a criterio de los docentes, doctores o magister, los mismos que formaron parte del claustro docente del MOOC una vez este comenzado.

En la validación participaron los siguientes especialistas:

- Un doctor en educación con más de 15 años de experiencia en la docencia de educación superior y al menos diez en el uso de las TICs vinculadas a la enseñanza.
- Un doctor en ciencias filosóficas especializada en estudios socioculturales con diez años de experiencia en docencia de educación superior, profesor de comunicación social.

- 4 magister en educación.
- Un directivo de la Universidad de San Francisco de Quito.
- Un miembro del CES.

Los resultados de la validación (Anexo 12) manifiestan los siguientes epígrafes:

7.1.5.4.1 Elementos positivos

Dentro de los resultados positivos de la validación, tenemos:

- La metodología y por tanto el curso aprovecha aspectos novedosos de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información sin desprestigiar los antecedentes y bases pedagógicas más relevantes.
- Plantea el acceso a estos conocimientos de números mayores de persona en un mismo espacio de tiempo lo que resulta altamente rentable a la luz del poco tiempo con que cuenta el funcionario público ecuatoriano vinculado a la docencia.
- Es organizada y funciona como sistema puesto que abre y cierra el ciclo con un diagnóstico lo que resulta atractivo y funcional a sus objetivos.
- Está bien estructurada y es coherente con los objetivos de la educación superior ecuatoriana.
- Aprovecha el diagnóstico por capacidades lo que apoya que los estudiantes, en su diversidad puedan aprovechar el curso y que los materiales les sean asequibles.

7.1.5.4.2 Elementos negativos

Dentro de los resultados negativos de la validación, tenemos:

- Está limitada en los contenidos, ello significa que es específica por lo que siempre se quedaran aspectos fuera de la misma. Ello puede corregirse con otras ediciones del curso.
- No se realizó prueba piloto del curso lo que puede ser una debilidad a la hora de aplicar el mismo.

7.1.5.5 Criterios sobre el ámbito de beneficiarios del aspecto avalado

Beneficios sociales

- Apoya desde el conocimiento una función que es práctica como es el caso de la docencia. Mejores docentes siempre formarán mejores profesionales por lo que la comunidad siempre sale beneficiada.
- Trae consigo la incorporación de saberes como la interacción con la tecnología que no es del conocimiento de todos los docentes en la actualidad, siendo el caso de docentes con mayores edades formados en otros ámbitos comunicacionales y de acceso informático.

Beneficios económicos

- Por sí mismo el curso ya trae ingresos, pero además proporciona un ámbito de conocimientos mayor a los participantes, es rentable y a la vez es asequible.

Beneficios educacionales

- Proporciona una visión distinta del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Es inclusiva en cuanto no discrimina a los estudiantes que se inscriben en la misma.

- Es abierta en cuanto permite niveles y ritmos de aprendizaje distinto lo que se considera una ventaja en la actualidad.

Beneficios culturales

- Posee como beneficio central la apertura a nuevos conocimientos y con ello potencialmente la posibilidad de una formación más integral y abarcadora en su relación sociocultural con el ambiente en que acciona.
- Aun cuando es virtual su proyección siempre será social por el tema que toca.

Alcance

- Puede tener el alcance que se proponga de acuerdo a las personas que lleguen a matricularse y disfrutar no solo de los conocimientos sino además de una metodología novedosa.

Aportes

- Una nueva forma de entender el proceso de enseñanza aprendizaje en Ecuador.
- La posibilidad de intercambio que es adyacente a lo tradicional y que no es suficientemente conocida en el país.
- La aplicación de componentes pedagógicos, comunicacionales, sociológicos e incluso del marketing a un curso para docentes.

Novedad

- Es novedosa en su forma y contenido para el país, no conocen, ninguno de los que validan otro curso parecido con el mismo sujeto de intervención en Ecuador.

Factibilidad

- Es factible porque cuenta con el apoyo del Consejo de Educación Superior, porque cumple objetivos concretos, como es el de cumplir con un requisito para ser docente a distancia.
- Es factible porque cuenta con el apoyo de la universidad, porque cumple objetivos concretos, porque posee una plantilla docente con amplia formación.
- La metodología es factible porque no implica grandes movimientos de recursos materiales.
- Es factible porque no necesita de mucho tiempo para cursar el MOOC y tampoco tiene que ser rígido en sus intercambios con los usuarios.

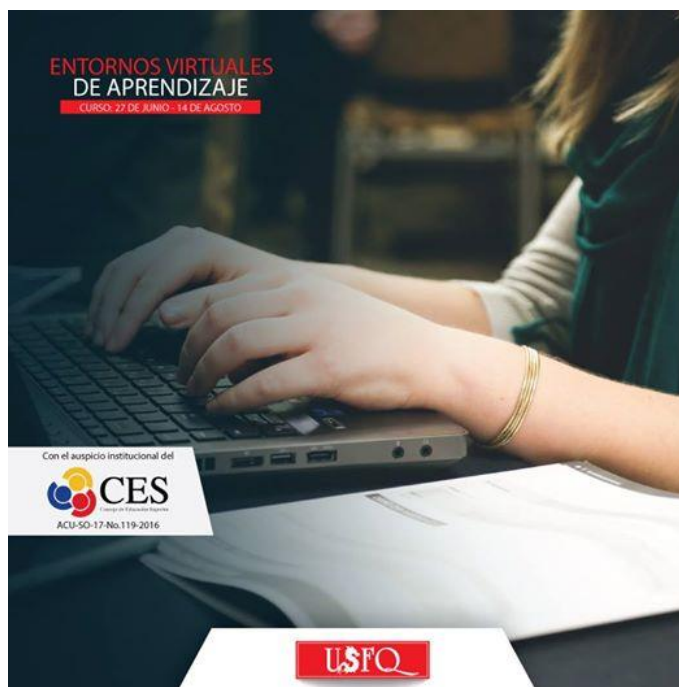
Viabilidad

- Es viable porque cuenta con una estructura establecida en metas concretas, porque está segmentado en pasos coherentes y porque cuenta con una base pedagógica amplia.
- Está bien fundamentada teóricamente.

7.1.5.6 Redes sociales

Las redes sociales utilizadas fueron las que se encuentran asociadas a la universidad que auspicia, ello permitió acceso a un amplio número de personas que se encuentran como impacto directo de las mismas sobre todo en el caso de Facebook. Se promovió el curso a través de publicidad gráfica en forma de convocatorias y además con la elaboración de contenido concreto que fue

divulgado en las páginas de la universidad y de otras relacionadas. En la Figura VII-13, se puede observar la publicidad del curso.



*Figura VII-13:
Captura de pantalla, publicidad del curso en medios virtuales*

Se transmitió por otras redes de contactos y por mail a personas asociadas como públicos de interés en los temas y en tanto propensos a matrícula. La publicidad en redes sociales fue coherente con la identidad de los materiales del curso. La misma tuvo un alcance adecuado que se demuestra en la Figura VII-14.

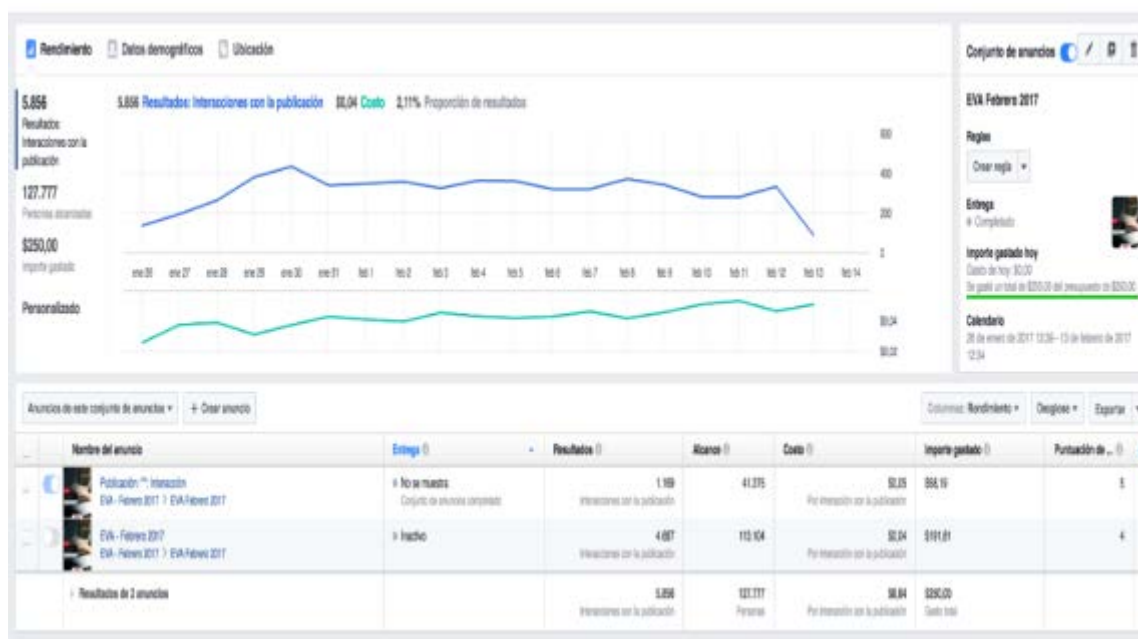


Figura VII-14:
Captura resultados estadísticos de monitoreo de visitas a la página

7.1.5.7 Evaluación

El Sistema de Evaluación de los Estudiantes, prevé una ponderación coherente a la organización de los aprendizajes escritos en el curso.

- Actividades de Aprendizaje Asistido por el Profesor, a través de pruebas *online*.
- Actividades de Aprendizaje Colaborativo (foros, redes sociales).
- Actividades de Prácticas de Aplicación (entregables).
- Actividades de Aprendizaje Autónomo.

La promoción de los estudiantes contempla como valoración mínima, una calificación de 7/10.

Las evaluaciones son por unidad: una al inicio de cada unidad, donde se realizan preguntas relacionadas con las competencias del tema a tratar y la otra

consiste en la evaluación de los conocimientos al final de cada unidad, aquí el participante dispondrá de 15 min y un máximo de 3 intentos.

Evaluación final, el participante dispondrá de 1 hora para resolver el cuestionario y tendrá un solo intento.

Así mismo al finalizar cada tema tendrá una evaluación de cada docente que tendrá que contestar para pasar al siguiente tema.

7.1.6 Resultados (usabilidad, interés, opiniones, resultados diagnostico final)

El MOOC fue matriculado por un total de 273 participantes. Del análisis de la experiencia vivida por estos participantes se llegó a un conjunto de resultados relevantes sobre la importancia e impacto que tienen el diseño y desarrollo de propuestas educativas bajo el método MOOC. Los datos y resultados pueden ser consultados en el Anexo 13, donde se describe estadísticamente cada una de las preguntas por constructo, sin embargo, a continuación, se presentan los aspectos más importantes identificados, agrupándolos en 8 constructos de la encuesta aplicada a los 273 servidores públicos, y son: a) Usabilidad de la plataforma, manejo de la interfaz o sistema de navegación, nivel de interactividad; b) Distribución del tiempo según actividad (Tiempo y planificación de actividades); c) Bondades y beneficios de la metodología (Comparación modalidad presencial y virtual masiva), d) Satisfacción usuario, e) Calidad de los temas en relación con las actividades, f) Actitud y grado de motivación didáctica de las actividades, g) Calidad contenido y h) Calidad estrategias didácticas. Para ser representados gráficamente se calculó, la media por constructo, en base a los datos obtenidos de las preguntas planteadas por constructo, en el capítulo I, diseño de la investigación se define la muestra, en la Tabla V-6.

Usabilidad: En materia de usabilidad los participantes reconocieron que tanto el diseño metodológico del curso como la plataforma escogida favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se destacaron entre los indicadores mejor valorados la sencillez y simplicidad en las orientaciones de las diferentes actividades, así como la calidad visual, técnica y estética de los productos elaborados. Las características de la plataforma que mostraron resultados menos satisfactorios fueron los referentes a la confiabilidad de la plataforma, y rapidez de la misma. En la Figura VII-15, se puede observar los resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo de usabilidad.

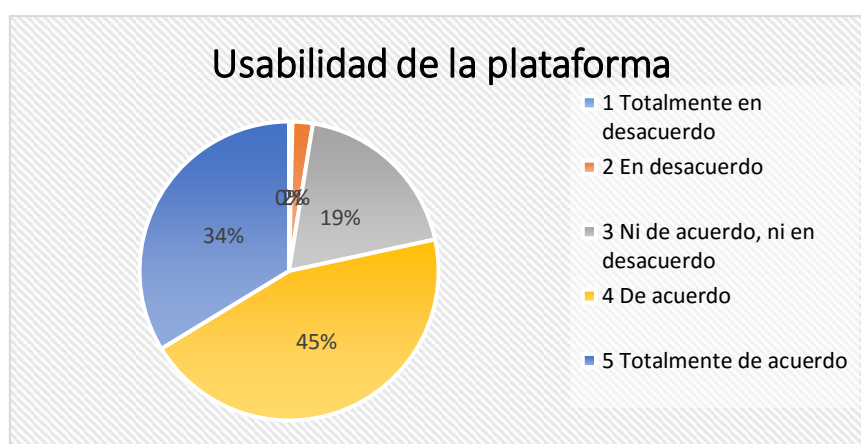


Figura VII-15
Resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo de usabilidad

Tiempo: Una de las características mejor valorada por los estudiantes es que en la metodología MOOC los usuarios tienen el control sobre la distribución y utilización del tiempo que destinan a cada actividad, ya sea de estudio, de discusión o análisis. La posibilidad de que cada estudiante diseñe su propia agenda permite que estos destinen la mayor parte del tiempo a las actividades que más valor y conocimiento les podían aportar. Específicamente, los participantes consideraron que los tiempos asignados al estudio de los temas, y para presentar las evaluaciones, es suficiente. En la Figura VII-16, se puede observar los resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo de distribución de tiempo, según actividad.

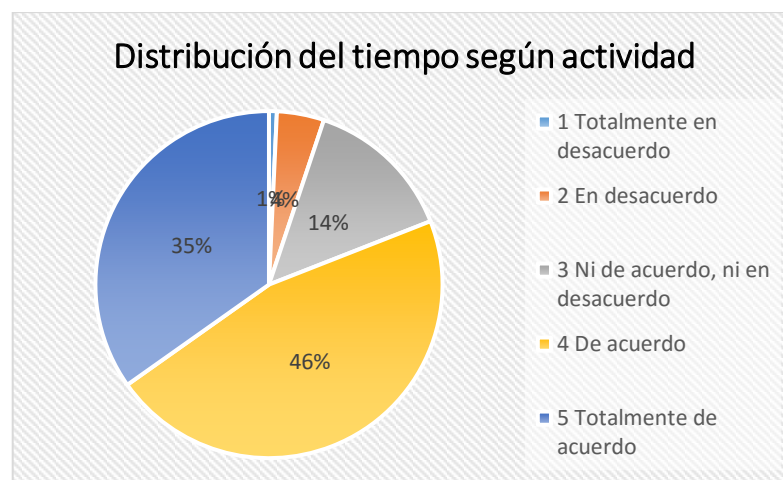


Figura VII-16

Resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo de distribución de tiempo, según actividad

Bondades y beneficios: Las principales bondades que los estudiantes detectaron en su experiencia con el MOOC, fueron la posibilidad de realizar varias actividades simultáneamente y la inclusión de diferentes recursos para explicar los temas. Las bondades mencionadas se revierten en una mayor optimización del tiempo, y el aumento del interés por este método de enseñanza-aprendizaje. En la Figura VII-17, se puede observar los resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo bondades y beneficios de la metodología.

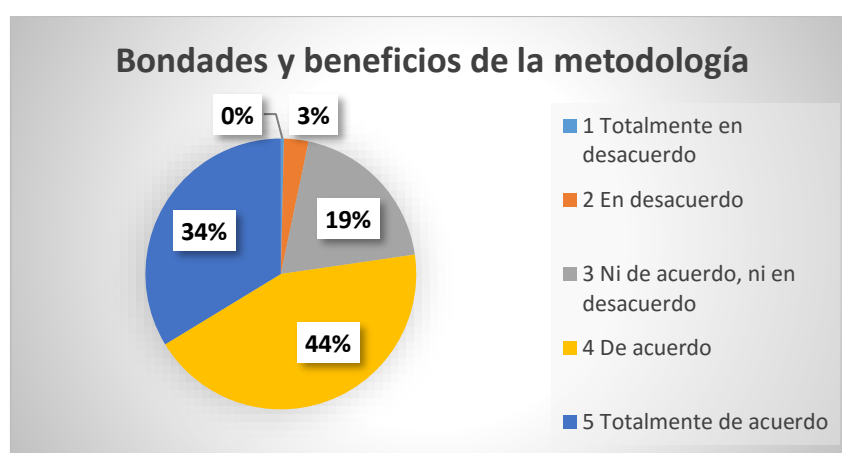


Figura VII-17

Resultados de la media, del constructo bondades y beneficios de la metodología

Satisfacción: Los participantes expresaron sentirse beneficiados tanto personal como profesionalmente por haber sido parte de la experiencia del MOOC. Una parte considerable de los estudiantes expresaron que estarían dispuestos a realizar otros cursos con la misma metodología de enseñanza-aprendizaje. El hecho de que valoraran repetir la experiencia es un elemento significativamente positivo en relación con la calidad del curso, la plataforma y los beneficios detectados por los participantes. En la Figura VII-18, se puede observar los resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo satisfacción del usuario.

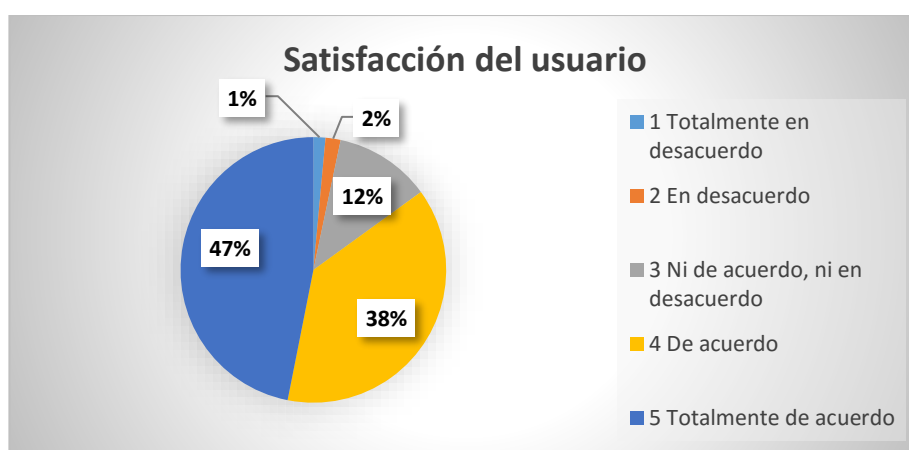


Figura VII-18
Resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo la satisfacción del usuario.

Calidad de los temas: Los participantes validaron la calidad del curso y los diferentes elementos que lo componen. En este sentido, tanto las actividades, ejercicios, foros de discusión y evaluaciones fueron valorados positivamente por la forma en que están diseñados. La calidad los temas está dada no solo por la estructura interna del curso, es decir, la forma en que se relacionan los elementos aportando al objetivo general y formativo del MOOC, sino por la estructura interna de cada acción propuesta. En la Figura VII-19, se puede observar los resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo calidad de los temas en relación con las actividades.

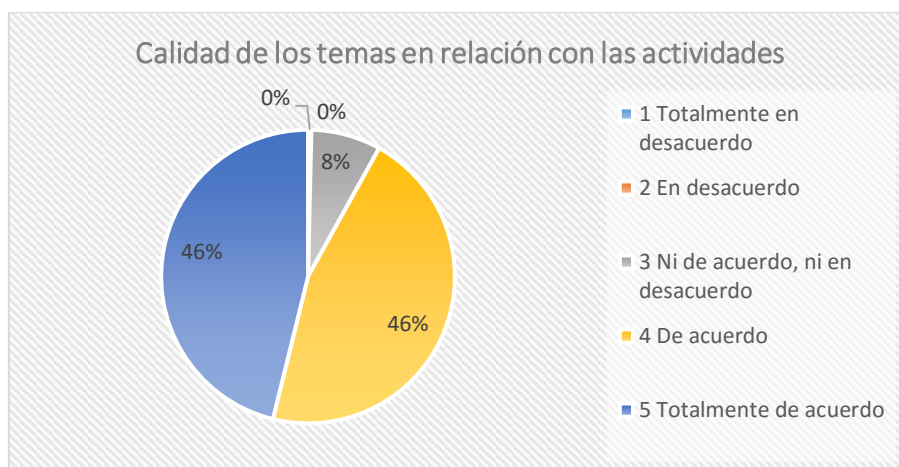


Figura VII-19

Resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo calidad de los temas en relación con las actividades.

Actitud y grado de motivación: Según consideraron los participantes el MOOC logra captar la atención a través de la forma en que se presentan los temas y contenidos diversos. La motivación que logra desplegar facilita la aprehensión de los conocimientos y habilidades que los estudiantes deben demostrar al finalizar el periodo lectivo del curso. La consideración general acerca de este constructo es positiva y tienen un alto impacto en el éxito la metodología MOOC propuesta. En la Figura VII-20, se puede observar los resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo actitud y grado de motivación didáctica de las actividades.

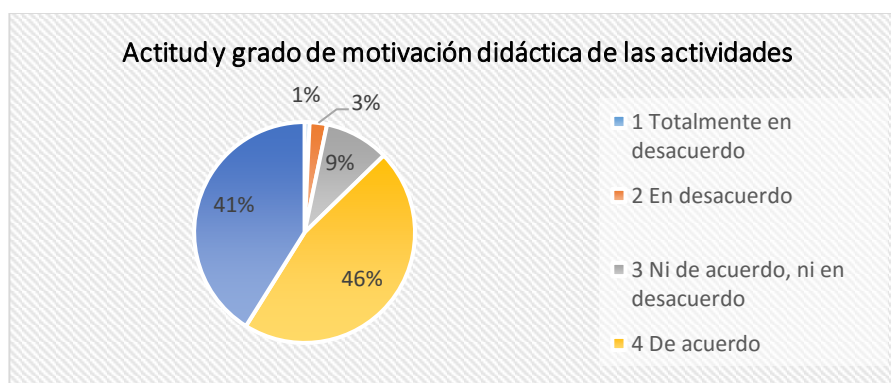


Figura VII-20

Resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo actitud y grado de motivación didáctica de las actividades.

Calidad del contenido: Los contenidos que se elaboraron para presentar a los estudiantes fueron evaluados según el criterio de estos. La valoración fue positiva, pues en su mayoría reconocieron que los contenidos presentan una gran calidad que favorece su consumo, facilitando el aprendizaje de los temas abordados en el MOOC. En la Figura VII-21, se puede observar los resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo calidad de contenidos.

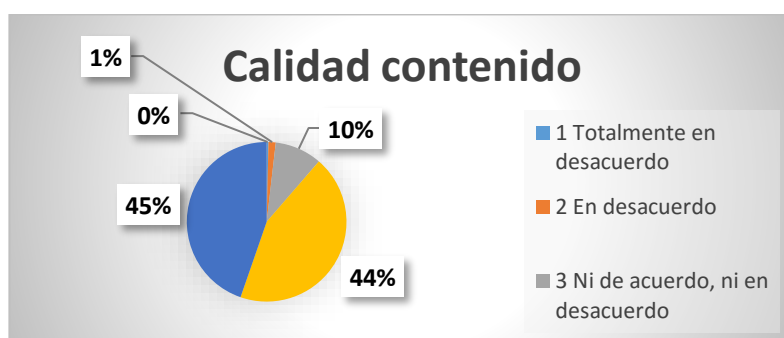


Figura VII-21
Resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo calidad de Contenido.

Calidad de las estrategias didácticas: Las evaluaciones, ejercicios y foros de discusión están diseñado de forma didáctica en función del desarrollo de las habilidades relacionadas con los conocimientos incorporados en cada tema. Este fue un constructo muy valorado dentro de las características más valoradas por los estudiantes. En la figura VII-22, se puede observar los resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo calidad de estrategias didácticas.

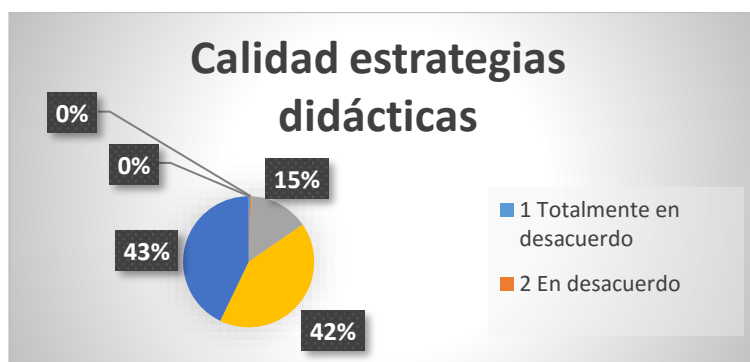


Figura VII-22

Resultados de cálculos estadísticos de la media por el constructo calidad de estrategias Didácticas.

7.1.7 Corrección de fallas

Para finalizar el estudio de caso se aplica una matriz FODA que arroja los siguientes resultados:

Fortalezas

- Aprobación por el Consejo de Educación Superior, que es el ente regulador de todas las universidades del país.
- Interés de parte de la comunidad docente directa.
- Aprobación de la universidad de alto prestigio.
- Un claustro docente con experiencia en educación superior.
- Capacitación de la coordinadora del curso y autora de la metodología.

Debilidades

- No todos los docentes son especialistas directos en el tema sino solo en aristas del mismo.
- No se realizó prueba piloto del curso.
- No cuenta con referente directo en el país.

- No cuenta con plataforma propia.

Amenazas

- El desconocimiento general del tipo de curso.
- La tendencia a los métodos tradicionales por parte de los claustros docentes.
- La resistencia al cambio que es común en este medio en Ecuador.
- Baja confianza en esa modalidad de enseñanza.

Oportunidades

- La existencia de pocos antecedentes.
- La validación de miembros del CES.
- Infraestructura tecnológica en el país para asumir los requerimientos necesarios.
- Poca competencia en el ámbito en el país.

7.2 Resultados cualitativos

La información fue procesada mediante la técnica de análisis de contenido, que permitió establecer esquemas conceptuales colectivos que emergieron de las respuestas, con la amplitud suficiente para sistematizar la totalidad de los aportes brindados.

A continuación, se presentan las grandes categorías claves, con las opiniones expresados por los informantes e interpretadas y analizadas por el investigador.

El procedimiento llevado a cabo para el análisis del grupo de discusión contempló, como expresa Terán (2012), las siguientes fases:

- Delimitación de las categorías a partir de las lecturas del texto llevándose a cabo la transcripción literal del mismo.
- Organización de las categorías en una tabla de co-ocurrencia de códigos, citas y memos.
- Generación de redes de códigos y nodos.
- Análisis y conclusiones a partir de los fragmentos codificados.

Siguiendo el guion de preguntas establecido para la realización del grupo de discusión, estas se vincularon a las categorías definidas para el análisis posterior. En las figuras: Figura VII-2, Figura VII-3, Figura VII-4, Figura VII-5, Figura VII-6, Figura VII-7, Figura VII-8, Figura VII-9, Figura VII-10, Figura VII-11, Figura VII-12, Figura VII-13 Y Figura VII-14, se establecen las relaciones entre citas, categorías, co-ocurrencias, familias y, finalmente, se estructuran las redes, que orientaron al planteamiento de la teoría.

Al respecto, cabe destacar que, en la transcripción de la información debidamente analizada, procesada e interpretada, se conservó el lenguaje utilizado por los entrevistados, introduciendo solamente correcciones menores de estilo y puntuación.

Además, cuando se hace referencia a los entrevistados, se señala la categoría de informante clave 1, 2, 3.... Numerado en su orden y no se señala la función ni la dependencia de trabajo, a fin de garantizar el anonimato ofrecido a los entrevistados.

**Categorías emergentes o dimensiones clave de la investigación.
(Citas, Códigos, Memos, Redes semánticas)**

Procedimiento del análisis hermenéutico de la información de los entrevistados claves, mediante el uso del *software* ATLAS.ti, en la Figura VII-23, representa la hoja de trabajo del proyecto hermenéutico en el cual se identifican los documentos primarios, citas, categorías y subcategorías de las entrevistas

de los informantes clave en el *software* ATLAS.ti., Considerando que se creó dos proyectos hermenéuticos uno de docentes y otro de directivos, con preguntas introductorias y preguntas generales, respectivamente.

Para ingresar la información al *software* ATLAS.ti, se codificaron las respuestas de todas las entrevistas, ordenándolas y estructurándolas, para posteriormente asignar un código secuencial para docentes DPP1 y un código secuencial para directivos DPDT.

Luego se unificó en un solo archivo las respuestas de los docentes, para crear el proyecto hermenéutico docentes y el mismo procedimiento se aplicó para crear el proyecto hermenéutico de directivos. Esto se hizo con el propósito de no sobrecargar el resultado de las categorías y de esta manera, poder tener una infamación más confiable.

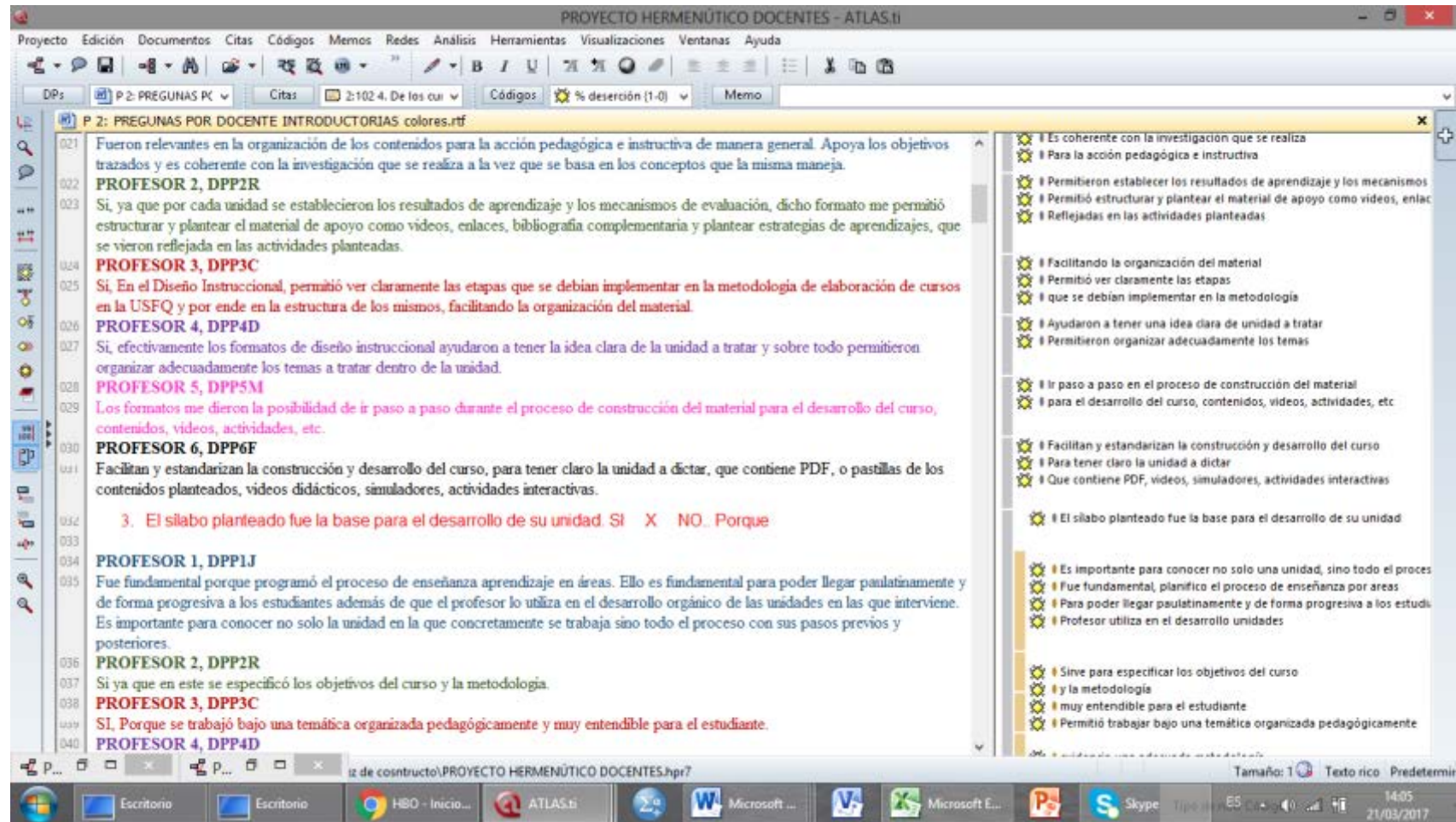


Figura VII-23:
Proyecto Hermenéutico por docente, preguntas introductorias

Posteriormente se procede a determinar las categorías, como resultados del análisis comparativo continuo, como plantea Terán (2012), las mismas que quedan estructuradas de la siguiente manera: mediante relaciones de categorías madre y emergentes, en función de la opinión desde una perspectiva crítica de los informantes clave, según se describe en la tabla VII-7.

Tabla VII-7:
Proyecto hermenéutico. Matriz de Relaciones vs. Categorías Madre y Emergentes

RELACIÓN	CATEGORÍAS MADRE – EMERGENTES
Relación 1	CATEGORÍA UNO: Diseño instruccional de la plataforma, relacionada con las guías didácticas orientadas a la estructuración de las actividades de manera eficiente
Relación 2	CATEGORÍA DOS: Diseño instruccional de la plataforma, relacionada cómo organizar la unidad
Relación 3	CATEGORÍA TRES: El sílabo planteado fue la base para el desarrollo de su unidad
Relación 4	CATEGORÍA CUATRO: Conoce Ud. de que está compuesta una metodología de un curso virtual masivo, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana
Relación 5	CATEGORÍA CINCO: como está compuesta una metodología de un curso virtual masivo, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana
Relación 6	CATEGORÍA SEIS: Sugerencias puede dar para mejorar la metodología
Relación 7	CATEGORÍA SIETE: El resultado de los vídeos cumplió con sus expectativas académicas
Relación 8	CATEGORÍA OCHO: Qué estrategia didáctica durante el desarrollo del curso, fue de mayor impacto en los usuarios del curso
Relación 9	CATEGORÍA NUEVE: Cuáles fueron las fortalezas en el desarrollo del curso
Relación 10	CATEGORÍA DIEZ: Cuáles fueron las debilidades en el desarrollo del curso
Relación 11	CATEGORÍA ONCE: Se aplicó indicadores o controles de calidad en el desarrollo del curso
Relación 12	CATEGORÍA DOCE: Considera Ud., que es importante que se evalúen los cursos virtuales o considera que es algo sin relevancia
Relación 13	CATEGORÍA TRECE: De los cursos virtuales que Ud. ha participado como tutor y como estudiante, cuál ha sido su experiencia

Fuente: Elaboración propia

Categoría uno:

Relación: *Diseño instruccional de la plataforma, relacionada con las guías didácticas orientadas a la estructuración de las actividades de manera eficiente.*

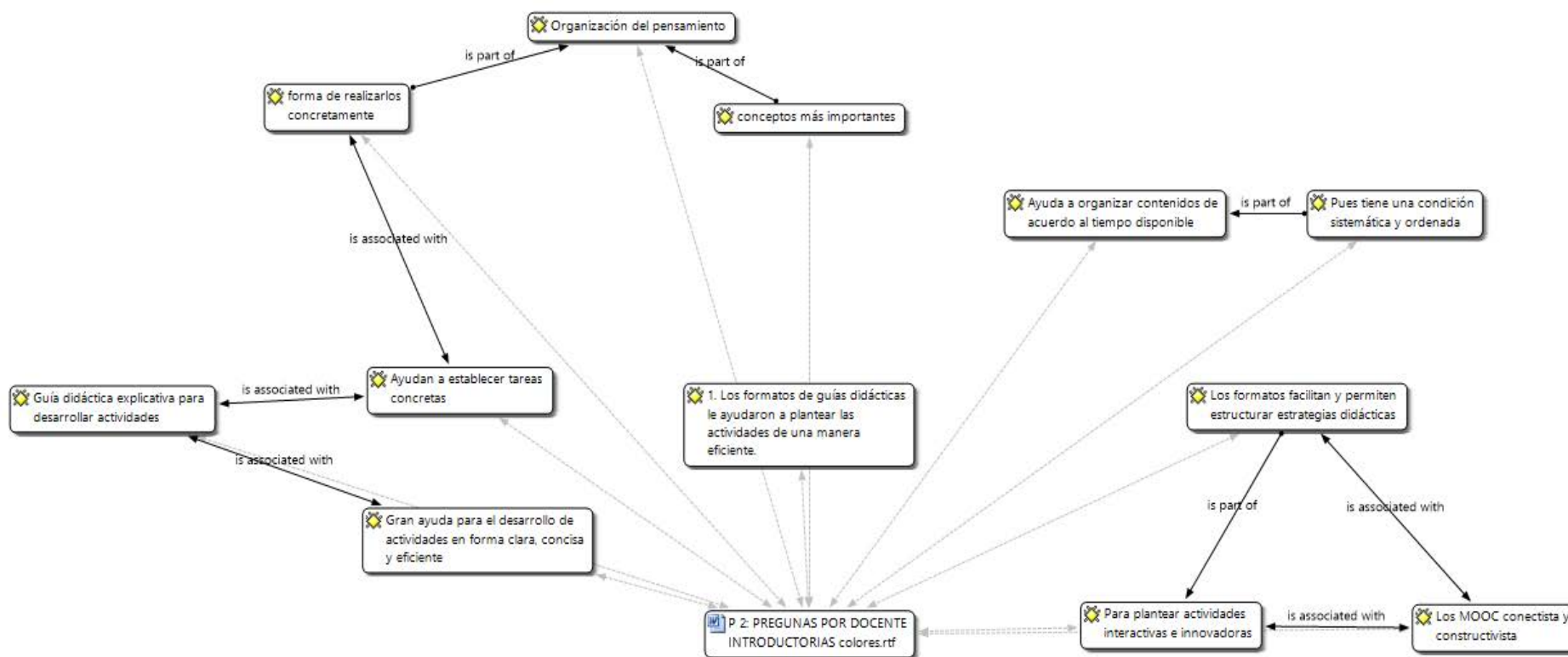


Figura VII-24:

Diseño instruccional de la plataforma, relacionada con las guías didácticas orientadas a la estructuración de las actividades de manera eficiente

En la Figura VII-24 se observan cuáles son las principales herramientas incluyendo en cada código las citas asociadas, así como la densidad de las mismas. Además, se analiza el diseño instruccional de la plataforma, relacionada con las guías didácticas orientadas a la estructuración de las actividades de manera eficiente.

Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que las guías didácticas como parte importante del diseño instruccional de la plataforma ayudan en la organización del pensamiento al momento de desarrollar las actividades didácticas, de manera clara, concisa, eficiente, sistemática y ordenada.

También, manifiestan que permite organizar los contenidos con el tiempo disponible, facilitan y permite estructurar estrategias didácticas, para plantear actividades interactivas e innovadoras; las guías didácticas ayudan a desarrollar las tareas de manera más concreta.

En suma, los docentes ven al diseño instruccional de la plataforma, relacionada con las guías didácticas orientadas a la estructuración de las actividades son de gran ayuda para el desenvolvimiento de las actividades, considerando que un MOOC se apoya en los paradigmas conectivista y constructivista.

En la siguiente página, continúa la Figura VII-25.

Categoría dos:

Relación: *Diseño instruccional de la plataforma, relacionada cómo organizar la unidad.*

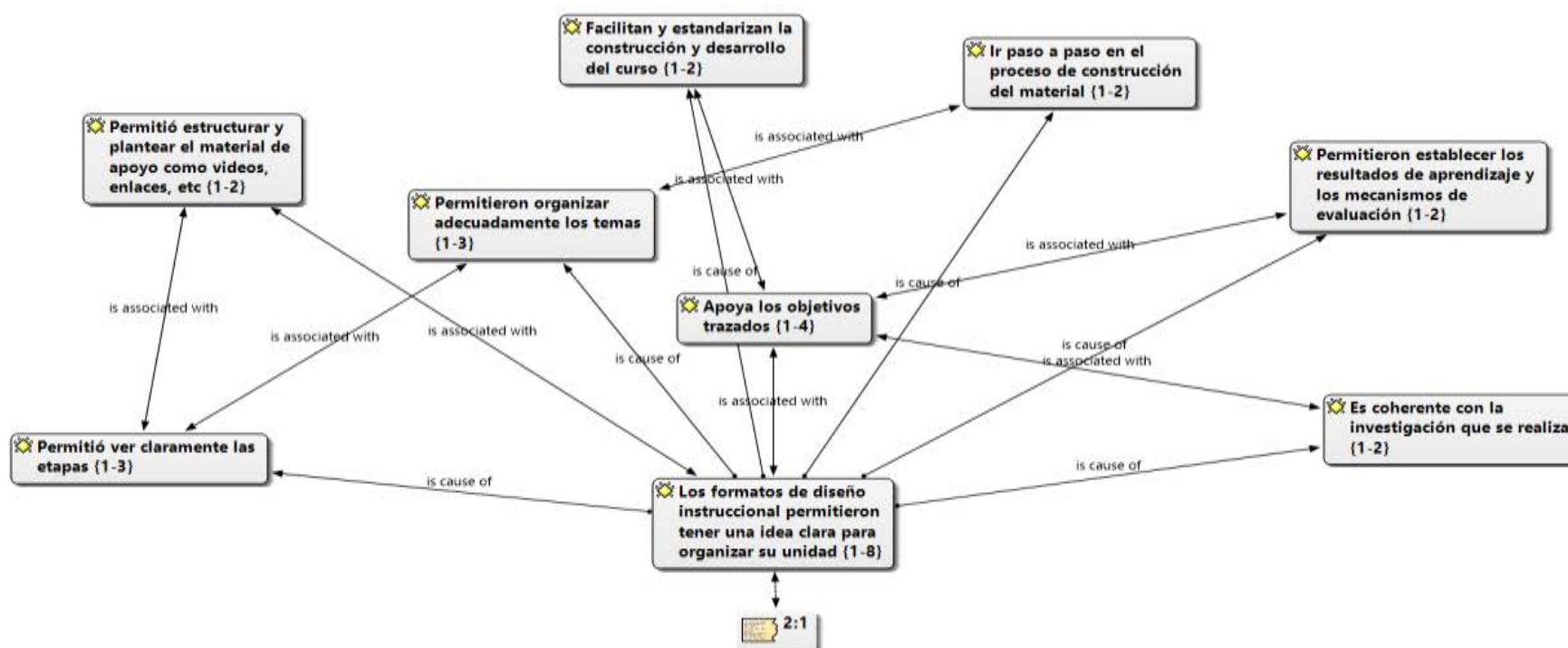


Figura VII-25:
Diseño instruccional de la plataforma, relacionada cómo organizar la unidad

En la Figura VII-25 se observa cuáles son las principales herramientas incluyendo en cada código las citas asociadas, así como la densidad de las mismas. Además, se analiza el diseño instruccional de la plataforma, relacionada cómo organizar la unidad.

Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que la organización de las unidades de estudio fue relevante, para la acción pedagógica e instructiva, de manera general apoya al cumplimiento de los objetivos trazados y es coherente con la investigación;

Permitió, además, estructurar y plantear el material de apoyo como vídeos, enlaces, bibliografía complementaria y plantear estrategias de aprendizajes; dieron la posibilidad de ir paso a paso durante el proceso de construcción del material para el desarrollo del curso; permitieron organizar adecuadamente los temas a tratar dentro de la unidad; finalmente, facilitan y estandarizan la construcción y desarrollo del curso.

En suma, los docentes ven al diseño instruccional de la plataforma, relacionada con los procesos organizacionales de las unidades temáticas que se desarrollan, que facilitan la gestión áulica y permiten el cumplimiento de los objetivos planteados reflejados en el logro de los aprendizajes.

En la siguiente página, continúa la Figura VII-26.

Categoría tres:

Relación: *El sílabo planteado fue la base para el desarrollo de su unidad.*

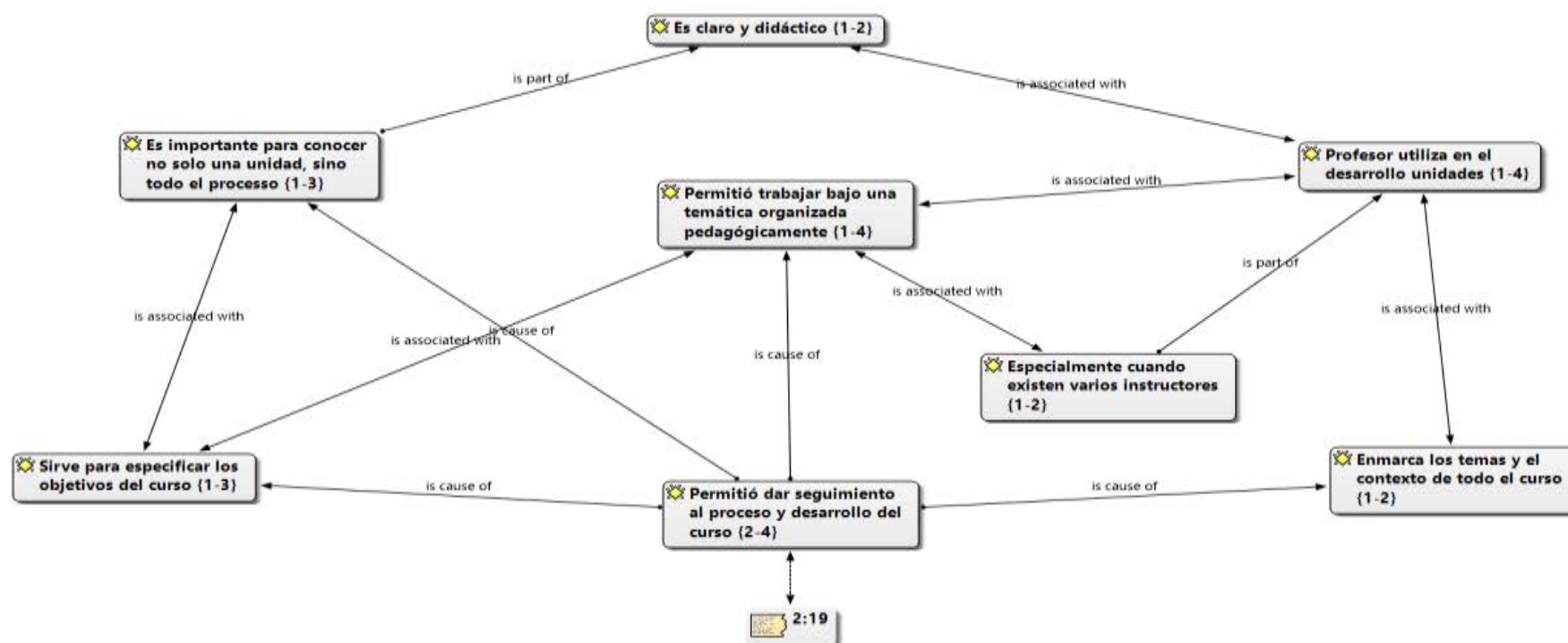


Figura VII-26:
Diseño instruccional de la plataforma, relacionada cómo organizar la unidad

En la Figura VII-26 se observa cuáles son las principales herramientas incluyendo en cada código las citas asociadas, así como la densidad de las mismas. Además, se analiza el diseño instruccional de la plataforma, relacionada con el sílabo planteado que constituyó la base para el desarrollo de la unidad.

Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que el sílabo fue fundamental porque programó el proceso de enseñanza aprendizaje en áreas; llega de forma progresiva a los estudiantes además de que el profesor lo utiliza en el desarrollo de las unidades en las que interviene; permite conocer el proceso con sus pasos previos y posteriores; se declaran los objetivos del curso y la metodología; es fundamental para el adecuado desarrollo de la unidad; explicita la metodología, proceso y evaluación a seguir; permite dar el seguimiento al proceso y desarrollo del curso; es claro y didáctico; enmarca los temas y el contexto de todo el curso.

En suma, los docentes ven al sílabo como una herramienta que organiza el desarrollo de las actividades académicas con sus diferentes procesos orientados al cumplimiento de la planificación establecida.

En la siguiente página, continúa la Figura VII-27.

Categoría cuatro:

Relación: Conoce Ud. de que está compuesta una metodología de un curso virtual masivo, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, perspectiva directivos y docentes.

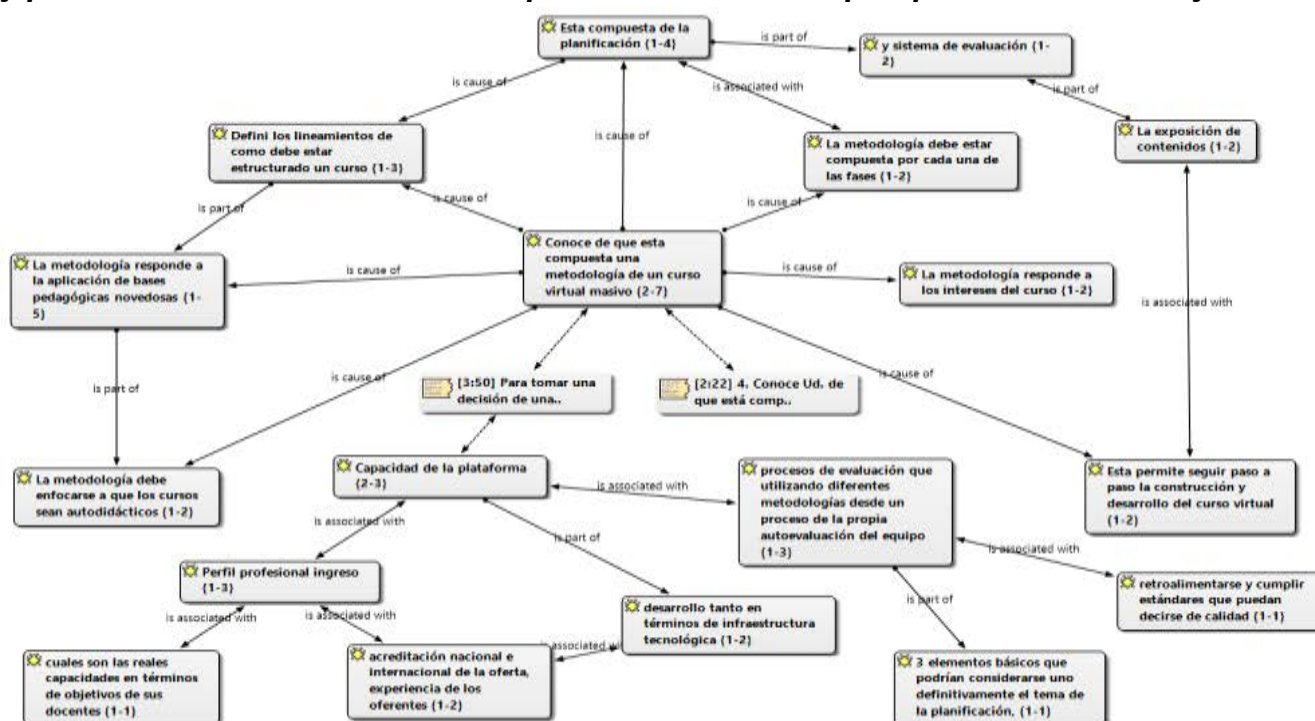


Figura VII-27:

Conoce Ud. de que está compuesta una metodología de un curso virtual masivo, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, perspectiva directivos y docentes.

En la VII-27 se observa cuáles son las principales herramientas incluyendo en cada código las citas asociadas, así como la densidad de las mismas. Además, se analiza la estructura de la metodología de un curso virtual masivo, orientado a la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana.

Desde la perspectiva de los informantes clave Directivos y Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que la metodología está compuesta de la planificación, que conlleva el diagnóstico de las plataformas, demanda y contenidos a poner en valor de los estudiantes; exposición de contenidos, la reflexión, el análisis y la aplicación; por cada una de las fases a ser aplicadas para la ejecución misma del curso; de la puesta en práctica de los contenidos y de un sistema de evaluación de inicio, de desarrollo y final y, finalmente de la planificación del mismo desde su fundamentación hasta su evaluación.

Además, expresan que para la toma de decisiones de una oferta académica de capacitación masiva, debe contener al menos tres elementos básicos que se consideran como directrices la planificación, identificando las capacidades en términos de objetivos de sus docentes, de la institución, es decir, tiene que estar claramente definido el público objetivo: el segundo elemento, corresponde al desarrollo de infraestructura tecnológica y, finalmente, el proceso de evaluación apoyado en diferentes metodologías desde un proceso de la propia autoevaluación del equipo y en este caso el público objetivo y de la propia institución.

También, es determinante identificar los perfiles de ingreso y egreso de los potenciales usuarios del curso.

Los MOOC se constituyen en una estructura abierta para masificar la capacitación, considerando componentes de alta calidad, sustentados en un modelo pedagógico de última tendencia (constructivismo, cognitivism y conectivismo).

En suma, los directivos y docentes ven a la estructura de la metodología del curso virtual masivo, como un proceso sistemático que inicia desde la planificación, organización implementación y seguimiento, control y evaluación del proceso enseñanza y aprendizaje, toda vez que con el desarrollo de metodologías alternativas permitirá el logro de este propósito.

En la siguiente página, continúa la Figura VII-28.

Categoría cinco:

Relación: *Ordene según su criterio como está compuesta una metodología de un curso virtual masivo, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana*

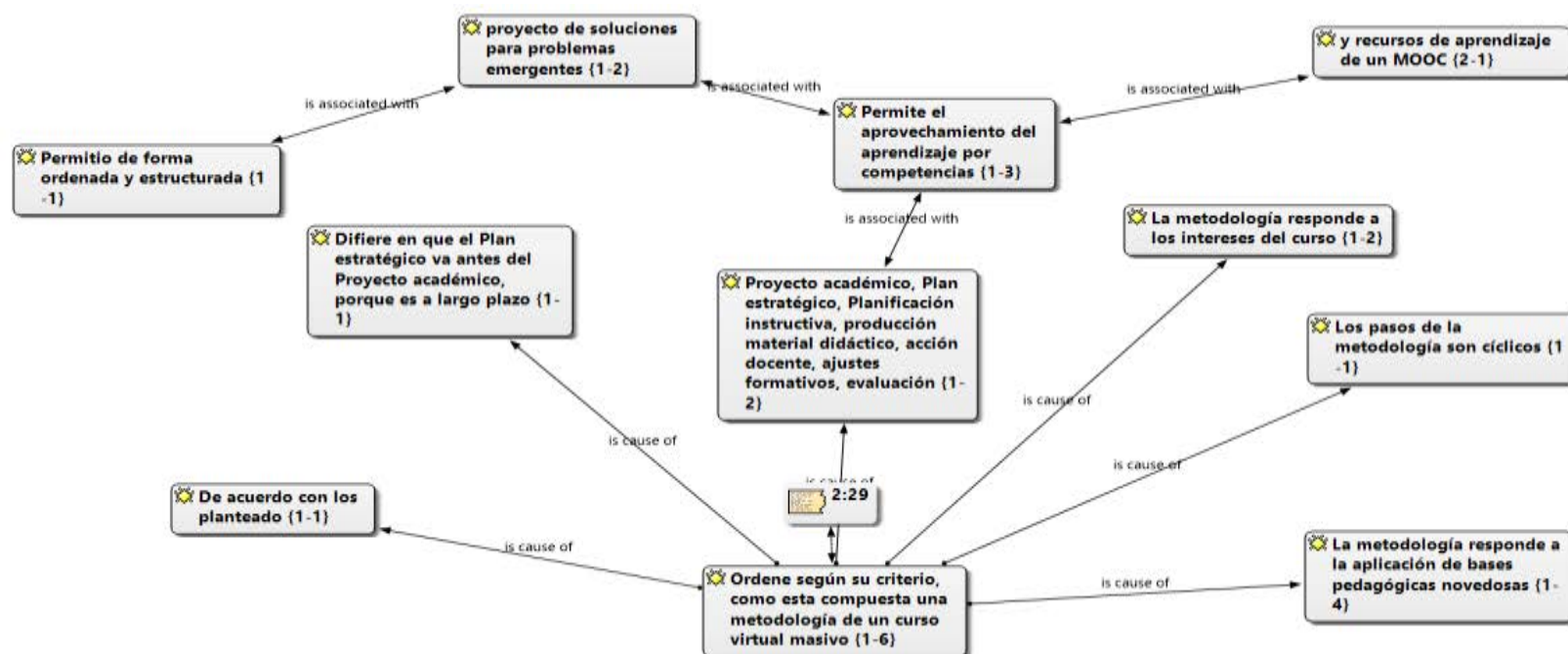


Figura VII-28:

Ordene según su criterio como está compuesta una metodología de un curso virtual masivo, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana

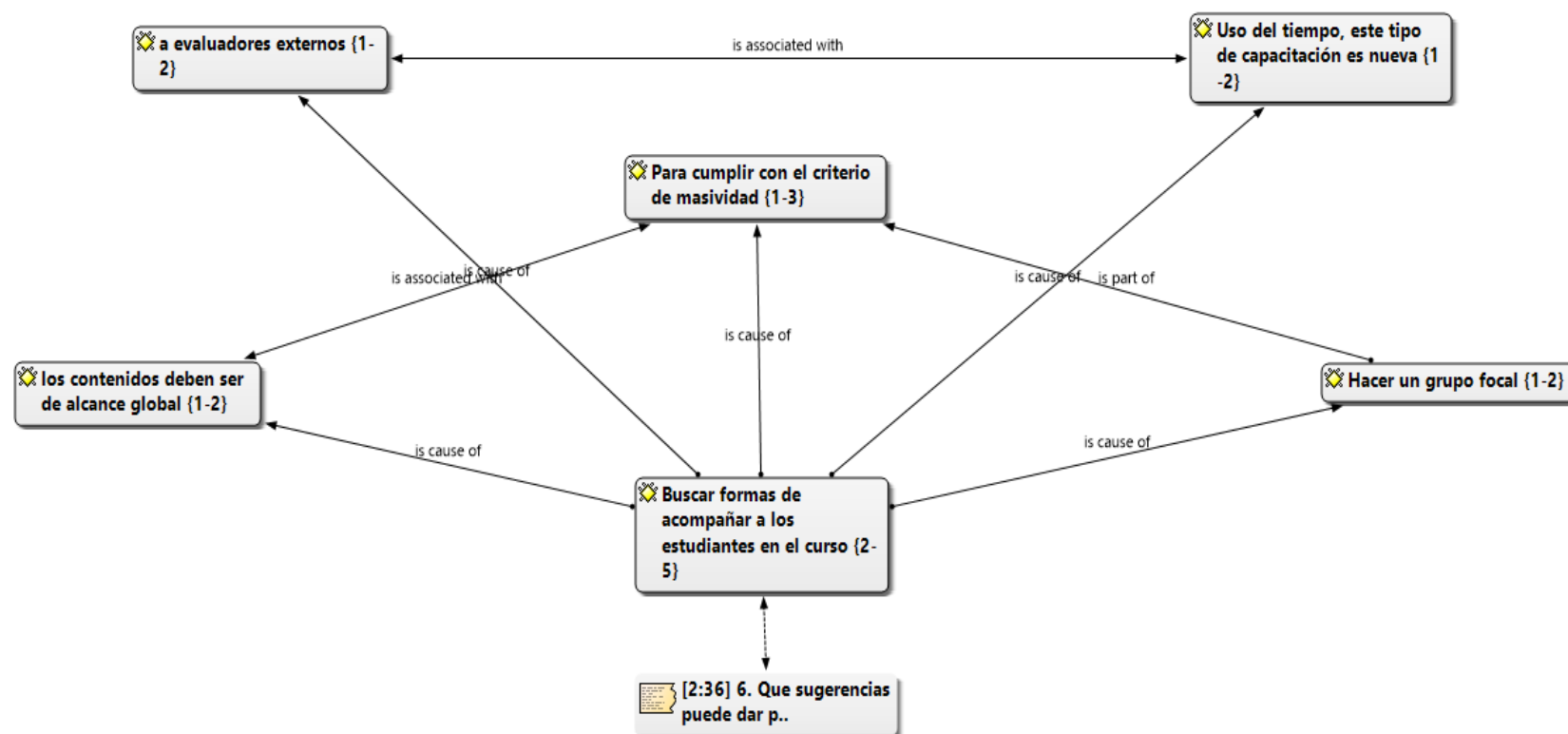
En la Figura VII-28 se observa cuáles son las principales herramientas incluyendo en cada código las citas asociadas, así como la densidad de las mismas. Además, se analiza la organización de la metodología de un curso virtual masivo, orientado a la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana.

Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que la metodología responde a los intereses del curso que se manifiestan en la utilización de bases pedagógicas novedosas, y recursos de aprendizaje en un MOOC; la metodología permite el aprovechamiento del aprendizaje por competencias en cuanto manifiesta la posibilidad de ser flexibles en la planificación estratégica y aun cuando está compuesta por pasos establecidos estos son consecuentes con la idea de que el aprendizaje nunca es lineal ni uniforme; la metodología se compuso de pasos que fueron a su vez cíclicos por lo que el paso de ajustar formativos alinea la idea de que aun cuando todo haya sido planificado de antemano existen posibilidades de ajustes de acuerdo al grupo concreto con el que se trabaja; la metodología, el plan estratégico va primero, ya que generalmente éste es a largo plazo; la metodología empleada en el desarrollo del curso fue eficiente ya que cumplió con su cometido; permitió de forma ordenada y estructurada la construcción del material didáctico y desarrollo de actividades; la metodología responde a la aplicación de bases pedagógicas novedosas, y recursos de aprendizaje para un MOOC; la metodología permite seguir paso a paso y de manera ordenada y estructurada el desarrollo de un curso.

En suma, los docentes ven al orden de la estructura de la metodología del curso virtual masivo, como un proceso sistemático que orienta el eficiente desarrollo del curso.

Categoría seis:

Relación: *Sugerencias para mejorar la metodología.*



*Figura VII-29:
Sugerencias para mejorar la metodología.*

En la Figura VII-29 se observa cuáles son las principales herramientas incluyendo en cada código las citas asociadas, así como la densidad de las mismas. Además, se analiza las sugerencias que se puede dar para mejorar la metodología.

Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que con la aplicación de esta metodología se recomienda conformar grupos focales; buscar una estrategia que permita mejorar la discusión en los foros; se sugiere agregar una sección de tareas de autoevaluación y un par de sesiones de comunicación sincrónica para que exista una mayor interactividad con los estudiantes; acompañar con mayor frecuencia a los estudiantes en el proceso el aprendizaje; uso eficaz del tiempo; este proceso apoya al cumplimiento de los objetivos trazados y es coherente con la investigación.

Permitió, además, estructurar y plantear propuestas de mejora para la metodología mediante el uso de material de apoyo como vídeos, enlaces, bibliografía complementaria y plantear estrategias de aprendizajes; ver claramente las etapas que se debían implementar; dieron la posibilidad de ir paso a paso durante el proceso de construcción del material para el desarrollo del curso; permitieron organizar adecuadamente los temas a tratar dentro de la unidad; finalmente, facilitan y estandarizan la construcción y desarrollo del curso. Además, se expresa se debe implementar la evaluación por pares.

En suma, los docentes ven la metodología del diseño instruccional de la plataforma, relacionada con los procesos organizacionales de las unidades temáticas que se desarrollan, que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje y logra el cumplimiento de los objetivos planteados.

Categoría siete:

Relación: *El resultado de los vídeos cumplió con sus expectativas académicas*

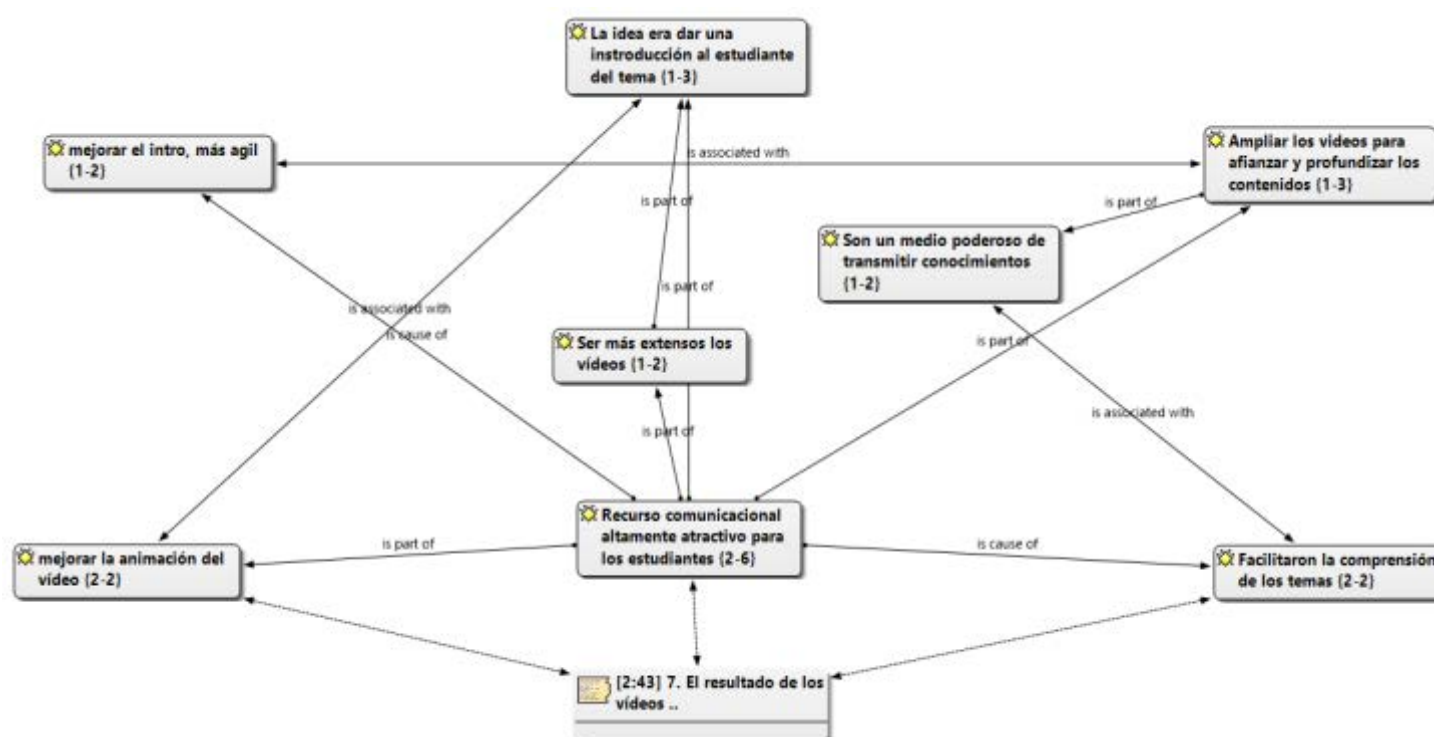


Figura VII-30:
El resultado de los vídeos cumplió con sus expectativas académicas

En la Figura VII-30 se observa cuáles son las principales herramientas incluyendo en cada código las citas asociadas, así como la densidad de las mismas. Además, se analiza el resultado de los vídeos y el nivel de cumplimiento con las expectativas académicas.

Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que: los vídeos son un recurso comunicacional ampliamente atractivo para los estudiantes.

También, manifiestan que los vídeos son recursos que se caracterizan por ser dinámicos y funcionales, además, resaltan otros aspectos positivos como la motivación, la animación, mismos que facilitaron la comprensión de los temas planteados, para lograr los objetivos propuestos en el sílabo académico, durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

En suma, los docentes ven a los recursos multimedia (vídeo) de la plataforma como una herramienta que potencia el aprendizaje de los estudiantes.

En la siguiente página, continúa la Figura VII-31.

Categoría ocho:

Relación: *Qué estrategia didáctica durante el desarrollo del curso, fue de mayor impacto en los usuarios del curso*



Figura VII-31:

Qué estrategia didáctica durante el desarrollo del curso, fue de mayor impacto en los usuarios del curso.

En la Figura VII-31 se observa cuáles son las principales herramientas incluyendo en cada código las citas asociadas, así como la densidad de las mismas. Además, se analiza cual es la estrategia didáctica que durante el desarrollo del curso causó mayor impacto en los usuarios.

Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que es importante el diagnóstico por competencias y la presentación de los contenidos de diversas maneras (visual y escrita).

Además, se pudo determinar que el uso de simuladores permitió realizar prácticas reales de las actividades con la ayuda de vídeos tutoriales y los simuladores.

En suma, los docentes ven a las estrategias didácticas desarrolladas en el curso como un soporte pedagógico que facilita los aprendizajes.

En la siguiente página, continúa la Figura VII-32.

Categoría nueve:

Relación: *Cuáles fueron las fortalezas en el desarrollo del curso*

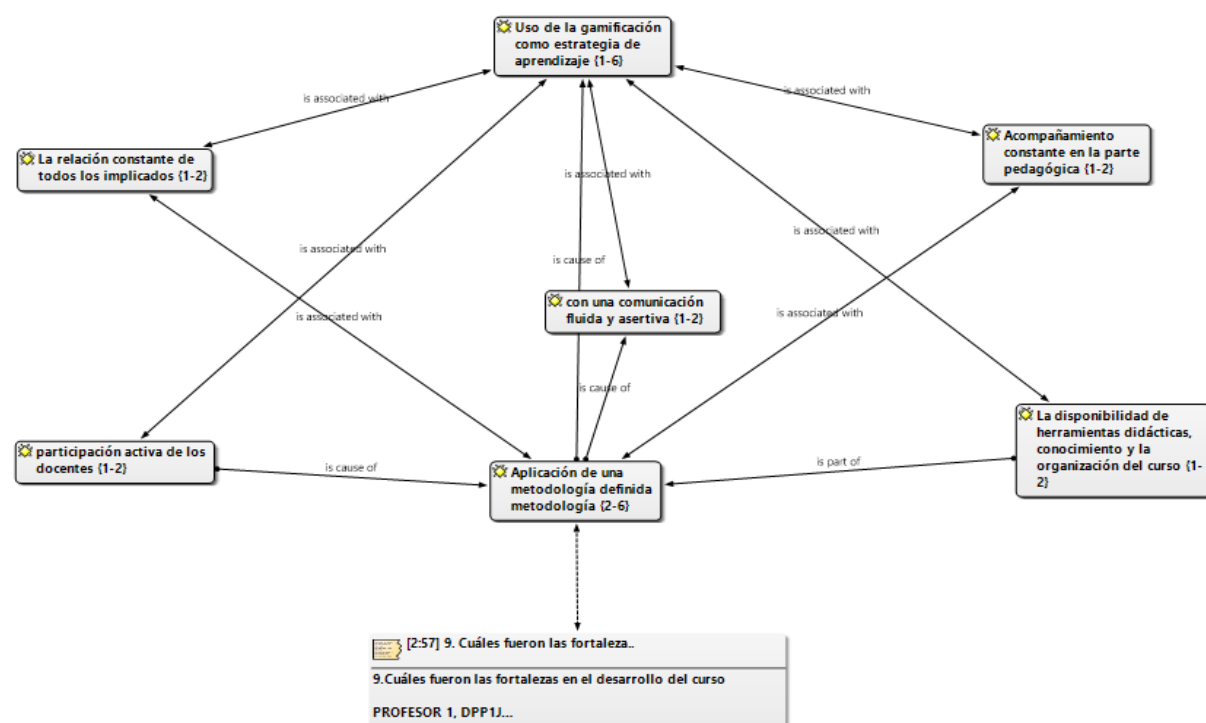


Figura VII-32:
Cuáles fueron las fortalezas en el desarrollo del curso.

En la Figura VII-32 se observa cuáles son las principales herramientas incluyendo en cada código las citas asociadas, así como la densidad de las mismas. Además, se analiza cuáles fueron las fortalezas en el desarrollo del curso.

Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que hay una relación constante de todos los implicados con una comunicación fluida y asertiva; especialistas en los temas tratados y la aplicación de una metodología definida; acompañamiento constante tanto en la parte pedagógica como en la parte técnica de la plataforma; uso de la gamificación como estrategia de aprendizaje y trabajo colaborativo; este proceso apoya al cumplimiento de los objetivos trazados y es coherente con la investigación.

Permitió, además, la participación activa de los docentes; la disponibilidad de herramientas didácticas, el conocimiento y la organización del curso; se concluyó también que el acceso a la educación superior de calidad debe ser masivo y los instructores deben estar capacitados para resolver todos los problemas; finalmente se debe aplicar el diseño instruccional para el desarrollo del material didáctico.

En suma, los docentes ven al cuerpo de fortalezas desarrolladas en el curso como el pilar de sustentación que ayudará a una formación integral de los estudiantes y participantes en todos los aspectos didáctico-pedagógicos.

En la siguiente página, continúa la Figura VII-33.

Categoría diez:

Relación: *Cuáles fueron las debilidades en el desarrollo del curso*

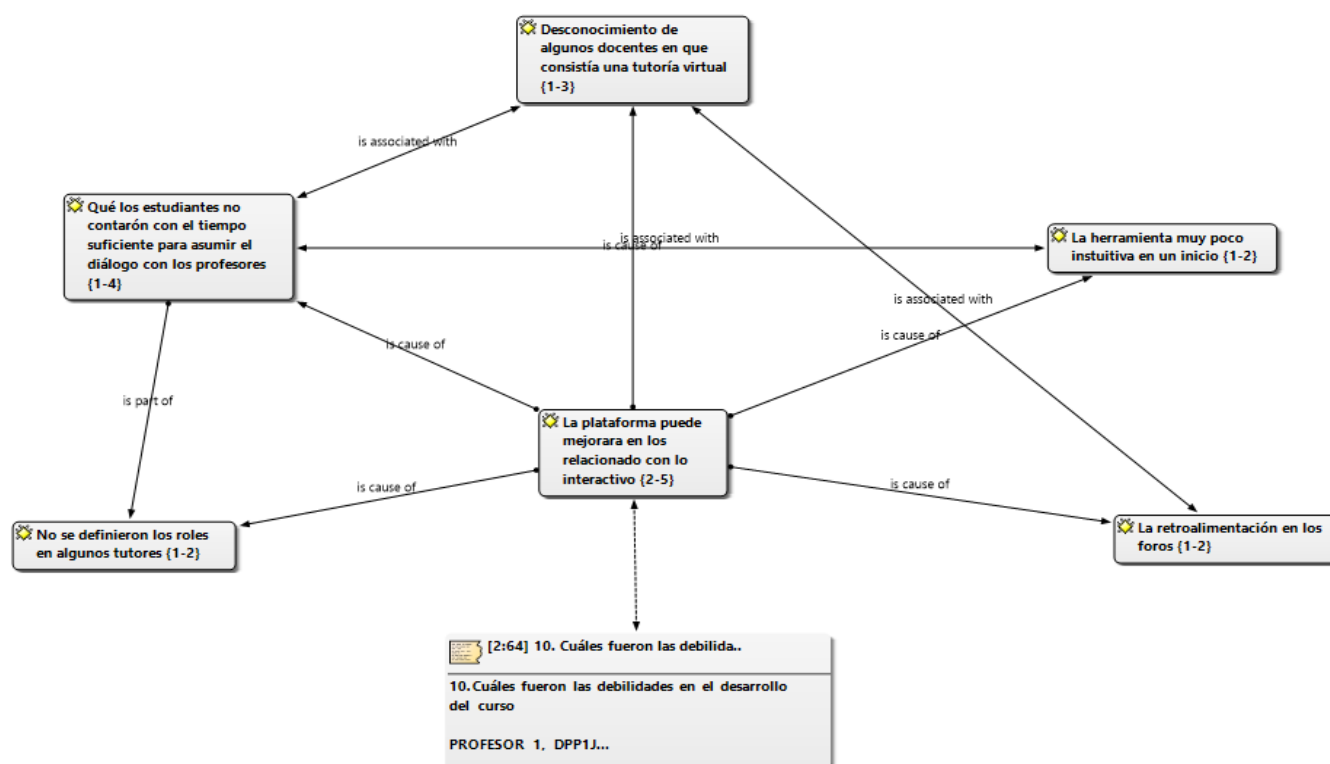


Figura VII-33:
Cuáles fueron las debilidades en el desarrollo del curso.

En la Figura VII-33 se observa cuáles son las principales herramientas incluyendo en cada código las citas asociadas, así como la densidad de las mismas. Además, se analiza cuáles fueron las debilidades en el desarrollo del curso.

Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que los estudiantes no contarán con el tiempo suficiente para asumir el diálogo; no todos hicieron uso de las redes sociales o los foros; no se definieron los roles en algunos tutores; docentes no conocían en qué consistía una tutoría virtual; abandono a los estudiantes; herramienta muy poco intuitiva, poca retroalimentación en los foros, la participación de los participantes fue masiva parámetros que apoyan al cumplimiento de los objetivos trazados y es coherente con la investigación.

En suma, los docentes ven al cuerpo de debilidades como el punto de partida para fortalecer aspectos relacionados con el tiempo de desarrollo de las temáticas, también se debe revisar tareas, trabajos autónomos entre otros aspectos para fortalecer el desarrollo eficiente de los cursos.

En la siguiente página, continúa la Figura VII-34.

Categoría once:

Relación: *Se aplicó indicadores o controles de calidad en el desarrollo del curso.*

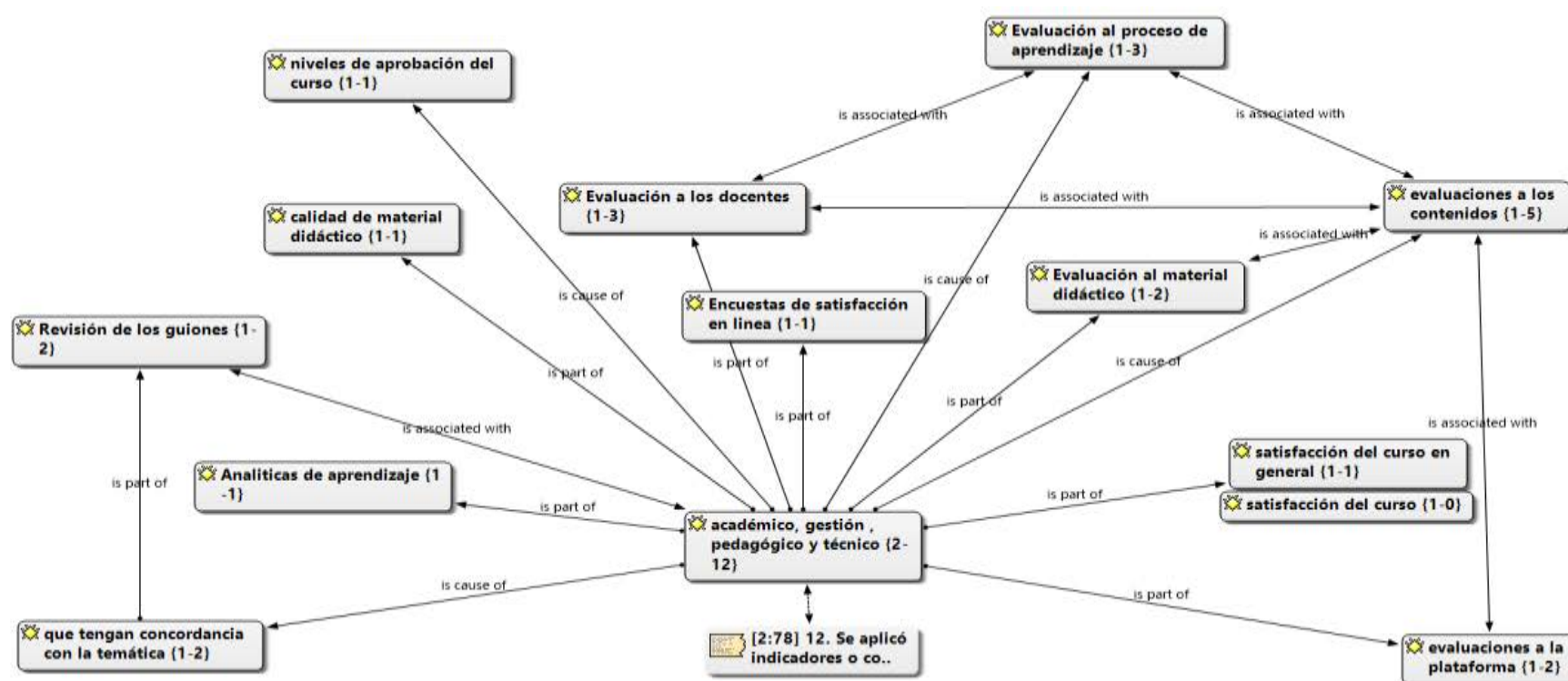


Figura VII-34:
Se aplicó indicadores o controles de calidad en el desarrollo del curso.

En la Figura VII-34 se observa cuáles son las principales herramientas incluyendo en cada código las citas asociadas, así como la densidad de las mismas. Además, se analiza cuáles fueron los indicadores o controles de calidad aplicados en el desarrollo del curso.

Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que es importante la revisión de los guiones; los ámbitos académico, de gestión, pedagógico y técnico relacionados con el entorno virtual de aprendizaje; la concordancia con la temática de la unidad como parte importante del diseño instruccional de la plataforma ayudan en la organización del pensamiento al momento de desarrollar las actividades didácticas; es explicativa, clara concisa y eficiente; es sistemática y ordenada.

También, manifiestan que según los indicadores o controles de calidad aplicados en el desarrollo del curso, tenemos que los niveles de aprobación del curso; las evaluaciones a docentes y las evaluaciones a los contenidos; a la plataforma y a la satisfacción del curso en general; encuestas de satisfacción en línea, y evaluaciones de los docentes y calidad de material didáctico, plataforma y gestión del curso; analíticas de aprendizaje, evaluación a los docentes, evaluación al proceso de aprendizaje; evaluación al material didáctico, a la plataforma y satisfacción del curso permite organizar los contenidos con el tiempo disponible, facilitan y permite estructurar estrategias didácticas, para plantear actividades interactivas e innovadoras; las guías didácticas ayudan a desarrollar las tareas de manera más concreta.

En suma, los docentes ven al proceso de control de calidad en el desarrollo del curso, como parte fundamental que garantiza el cumplimiento de los objetivos de la planificación, organización y ejecución de los cursos, realizando un control de calidad del desempeño de los tutores, como de las estrategias utilizadas y, también de los aprendizajes de logro cumplidos.

Categoría doce:

Relación: *Considera Ud. que es importante que se evalúen los cursos virtuales o considera que es algo sin relevancia.*

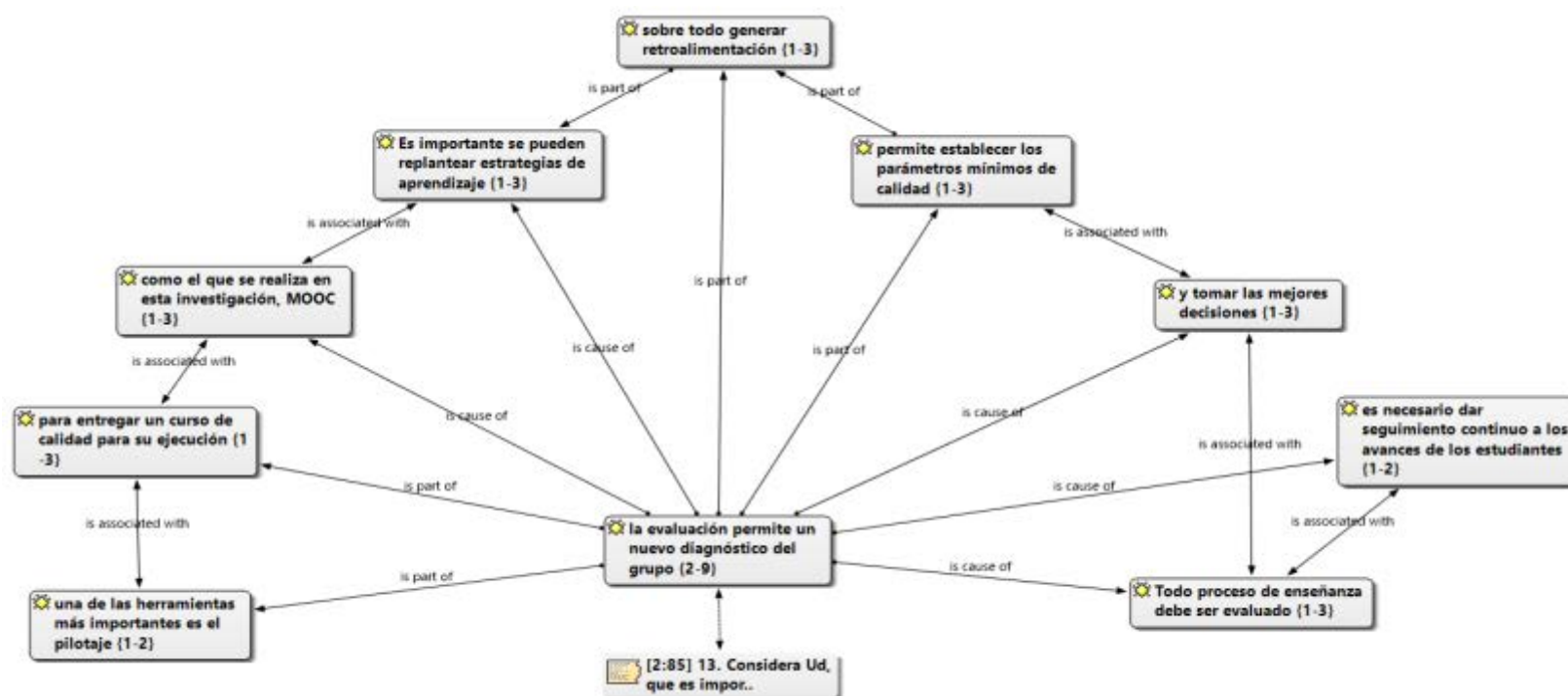


Figura VII-35:

Considera Ud. que es importante que se evalúen los cursos virtuales o considera que es algo sin relevancia

En la Figura VII-35 se observa cuáles son las principales herramientas incluyendo en cada código las citas asociadas, así como la densidad de las mismas. Además, se analiza cuán importante es la evaluación de los cursos virtuales o si los considera que es algo relevante.

Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que la evaluación permite un nuevo diagnóstico; esta, debe ser como la que se realiza en esta investigación y en un curso MOOC; se sugiere replantear estrategias de aprendizaje y de evaluación; herramientas más importantes como es el pilotaje, para entregar un curso de calidad.

También, manifiestan que el proceso de enseñanza debe ser evaluado; se deben establecer los parámetros mínimos de calidad; generar retroalimentaciones; promover una mejora continua; tomar las mejores decisiones; esto permite organizar los contenidos con el tiempo disponible, facilitan y permite estructurar estrategias didácticas, para plantear actividades interactivas e innovadoras; las guías didácticas ayudan a desarrollar las tareas de manera más concreta.

En suma, los docentes ven a los procesos de evaluación de los cursos virtuales como fundamental y relevante, porque se constituye en el cierre del proceso instruccional y determinan si se cumplieron los objetivos planteados.

En la siguiente página, continúa la Figura VII-36.

Categoría trece:

Relación: *De los cursos virtuales que Ud. ha participado como tutor y como estudiante, cual ha sido su experiencia de evaluación.*

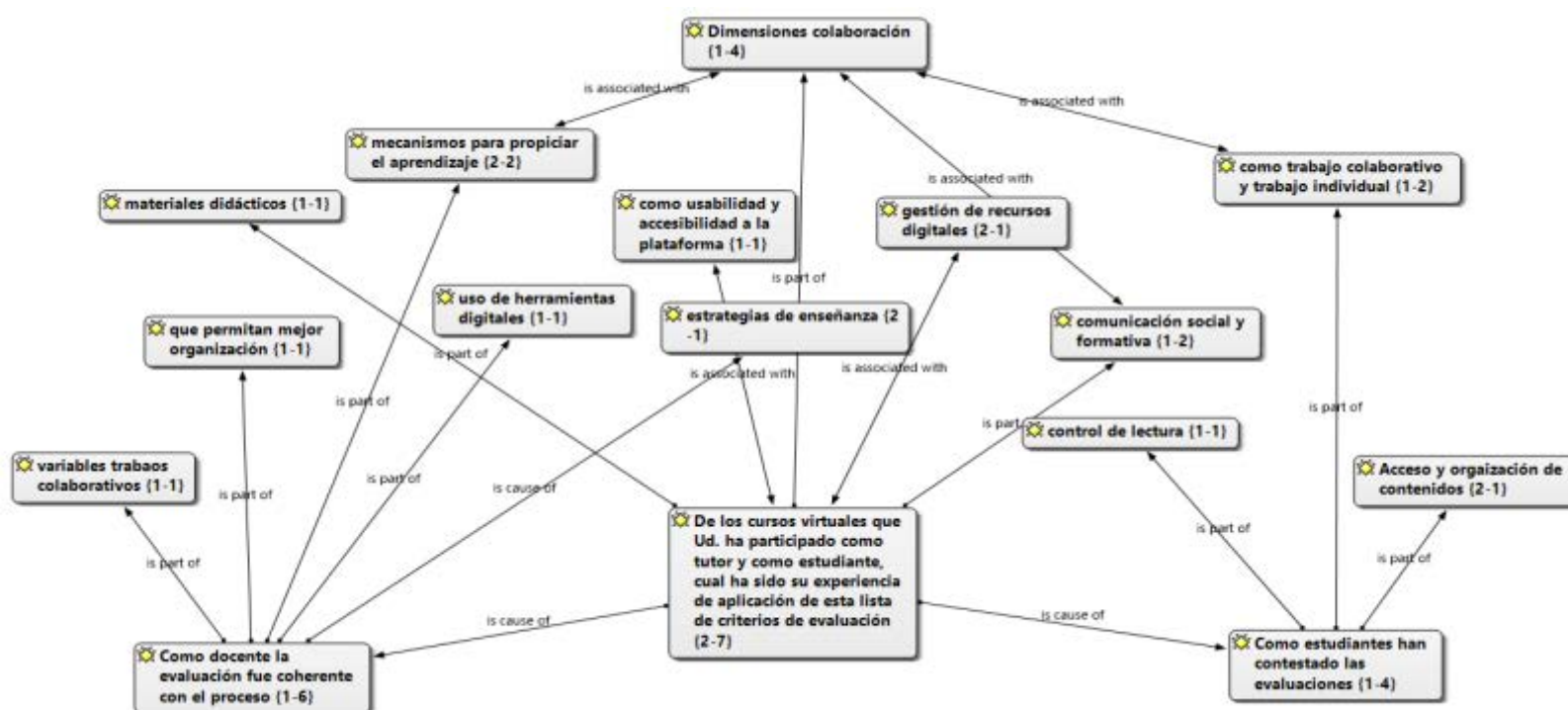


Figura VII-36:

De los cursos virtuales que Ud. ha participado como tutor y como estudiante, cuál ha sido su experiencia de evaluación.

En la Figura VII-36 se observa cuáles son las principales herramientas incluyendo en cada código las citas asociadas, así como la densidad de las mismas. Además, se analiza la participación en cursos virtuales en calidad de tutor y como estudiante, cual ha sido la experiencia en la aplicación de los criterios de evaluación.

Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que la evaluación fue coherente; existe mejor organización; usabilidad y accesibilidad de la plataforma, gestión de recursos digitales, estrategias de enseñanza y uso de herramientas digitales lo que es sistemático y ordenado en el proceso de aprendizaje.

También, manifiestan que es importante el trabajo colaborativo; trabajo individual; control de lectura; acceso y organización de contenidos variables (usabilidad, accesibilidad, flexibilidad); evalúan trabajos o actividades; permite organizar los contenidos con el tiempo disponible, facilitan y permite estructurar estrategias didácticas, para plantear actividades interactivas e innovadoras; las guías didácticas ayudan a desarrollar las tareas de manera más concreta.

En suma, los docentes ven que la participación en cursos virtuales ayuda en el proceso de enseñanza y aprendizaje en los diferentes principios y fundamentos que ofrecen las aulas virtuales, entre otros aspectos sistematización de la información, trabajo colaborativo, control de lectura, etc.

En la siguiente página, continúa la Figura VII-37.

Categorías emergentes o dimensiones clave de la investigación
(Familias de Citas, Códigos, Memos, Redes Semánticas, Co-ocurrencias)

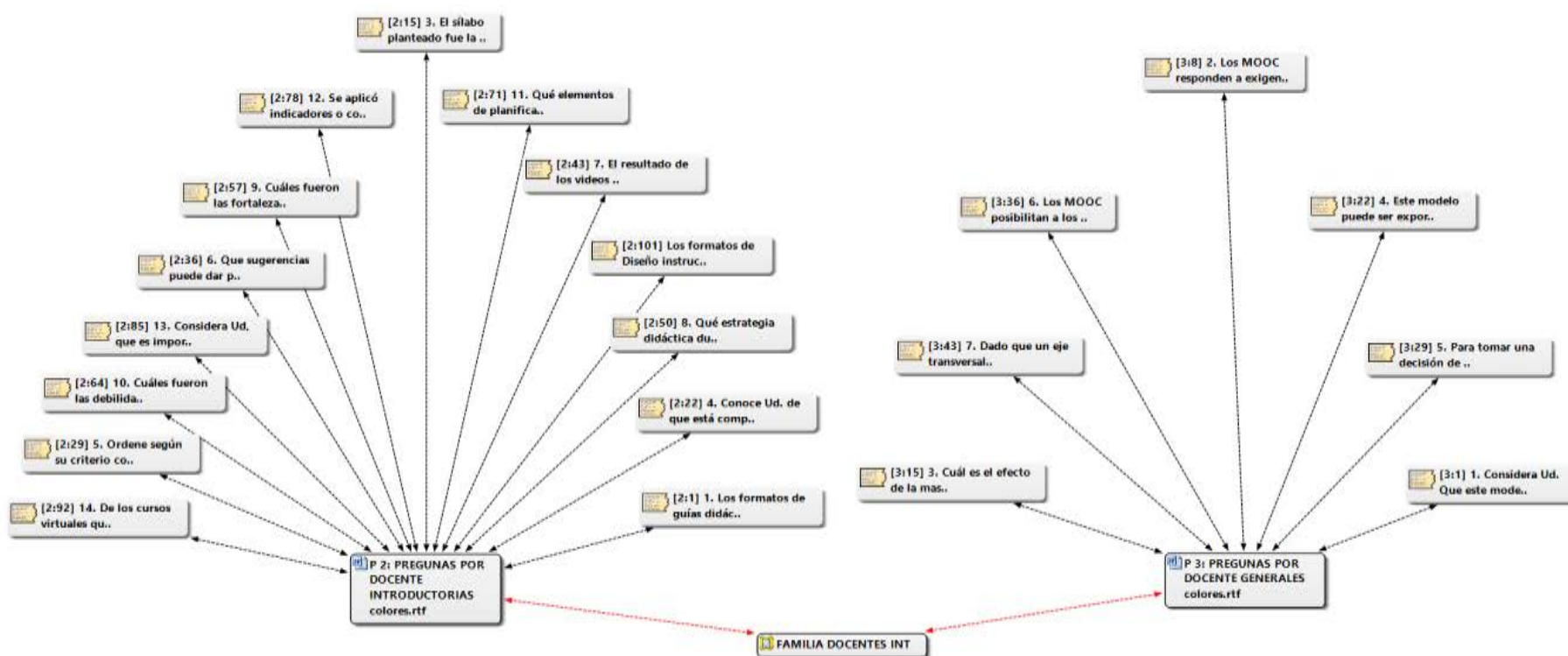


Figura VII-37:
Familias de categorías y dimensiones de la investigación

En la Figura VII-37, se han estructurado **Familias** de categorías y dimensiones de la investigación, que responden a los objetivos parciales de la investigación y, en función de ello al objetivo general, desde la perspectiva cualitativa, ligando las dimensiones y categorías correspondientes a la entrevista en profundidad relacionadas con categorías introductorias y generales. Se puede observar gráficamente en la Figura VII-23, los dos proyectos hermenéuticos de las preguntas introductorias y generales de los docentes.

La familia de súper-códigos uno: Esta familia considera las dimensiones genéricas desde la perspectiva cualitativa:

- a) Diseño instruccional de la plataforma, relacionada con las guías didácticas orientadas a la estructuración de las actividades de manera eficiente.
- b) Diseño instruccional de la plataforma, relacionada cómo organizar la unidad.
- c) El sílabo planteado fue la base para el desarrollo de su unidad.
- d) Conoce Ud. de que está compuesta una metodología de un curso virtual masivo, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana.
- e) Como está compuesta una metodología de un curso virtual masivo, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana.
- f) Sugerencias puede dar para mejorar la metodología.
- g) El resultado de los vídeos cumplió con sus expectativas académicas;
- h) Qué estrategia didáctica durante el desarrollo del curso, fue de mayor impacto en los usuarios del curso.
- i) Cuáles fueron las fortalezas en el desarrollo del curso.
- j) Cuáles fueron las debilidades en el desarrollo del curso.
- k) Se aplicó indicadores o controles de calidad en el desarrollo del curso;
- l) Considera Ud. que es importante que se evalúen los cursos virtuales o considera que es algo sin relevancia.
- m) De los cursos virtuales que Ud. ha participado como tutor y como estudiante, cuál ha sido su experiencia.

Y las subcategorías correspondientes:

- a) Considera Ud. que este modelo puede ser aplicado con diferentes paradigmas enfoques metodológicos y didácticos e incluso soluciones tecnológicas elegidas.
- b) Los MOOC responden a exigentes requerimientos de calidad.
- c)Cuál es el efecto de la masificación en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- d) Este modelo puede ser exportable a otros contextos Institucionales, académicos y corporativos.
- e) Para tomar una decisión de una oferta académica de capacitación masiva, que indicadores de un curso virtual considera importante para tomar una decisión.
- f) Los MOOC posibilitan a los estudiantes universitarios el acceso a la información y al conocimiento de forma personalizada, constituyéndose en experiencias formativas únicas para la construcción y gestión de sus propios PLE, propiciando la utilización de recursos y herramientas adaptables a sus estilos cognitivos. Esta Ud. de acuerdo con esta afirmación.
- g) Dado que un eje transversal de la USFQ es desarrollar todos sus proyectos con la mayor calidad posible, se debe asegurar que los cursos que se ofrecen cumplan, al menos, con ciertos criterios e indicadores mínimos de calidad, según su criterio cuáles son o cuáles se aplicaron.

7.3 Resultados cuantitativos

Con el fin de comprobar la hipótesis experimental, se aplicará un diseño pre experimental de un solo grupo con medida pretest-posttest (Campbell & Stanley, 1995) por medio de la prueba para muestras.

7.3.1 Diseño pre experimental

El diseño psicométrico está levantado por medio de una encuesta aplicada a los servidores públicos los mismos que se valoran en base a los siguientes constructos, como se puede observar en la Tabla VII-8 y la Tabla VII-9.

Tabla VII-8:

Descripción de constructos de usabilidad, distribución de tiempo, bondades y beneficios de la metodología y satisfacción del usuario

CONSTRUCTO: Usabilidad de la plataforma, manejo de la interfaz o sistema de navegación, nivel de interactividad
CONSTRUCTO: Distribución del tiempo según actividades (Tiempo y planificación de actividades)
CONSTRUCTO: Bondades y beneficios de la metodología (Comparación modalidad presencial y virtual masiva)
CONSTRUCTO: Satisfacción Usuario

Fuente: Elaboración propia

Tabla VII-9:

Descripción de constructos calidad de los temas, actitud y grado de motivación, calidad y contenido, calidad de estrategias didácticas

CONSTRUCTO: Calidad de los temas en relación con las actividades (claridad, estructura, profundidad)
CONSTRUCTO: Actitud y grado de motivación didáctica de las actividades (logro de objetivos, pensamiento crítico, desarrollo de habilidades)
CONSTRUCTO: Calidad de contenidos (dinámico, didáctico, comprensible y claro)
CONSTRUCTO: Calidad estrategias didácticas (evaluaciones retadoras, foros resuelven preguntas masivas)

Fuente: elaboración propia

7.3.2 Estructura del cuestionario

La estructura del cuestionario por constructos está formada por 54 elementos, como se puede observar en la Tabla VII-10.

Tabla VII-10:

Estructura de los cuestionarios por constructos y número de elementos

ENCUESTA SERVIDORES PÚBLICOS	N de elementos
ENCUESTA COMPLETA	54
CONSTRUCTO: Usabilidad de la plataforma, manejo de la interfaz o sistema de navegación, nivel de interactividad	14
CONSTRUCTO: Distribución del tiempo según actividades (Tiempo y planificación de actividades)	6
CONSTRUCTO: Bondades y beneficios de la metodología (Comparación modalidad presencial y virtual masiva)	6
CONSTRUCTO: Satisfacción usuario	3
CONSTRUCTO: Calidad de los temas en relación con las actividades (claridad, estructura, profundidad)	8
CONSTRUCTO: Actitud y grado de motivación didáctica de las actividades (logro de objetivos, pensamiento crítico, desarrollo de habilidades)	9
CONSTRUCTO: Calidad de contenidos (dinámico, didáctico, comprensible y claro)	4
CONSTRUCTO: Calidad estrategias didácticas (evaluaciones retadoras, foros resuelven preguntas masivas)	4

Fuente: Elaboración propia

7.3.3 Fiabilidad

Para los análisis de diseño pre experimental o psicométricos , el Alfa de Cronbach es un coeficiente que sirve para medir la fiabilidad de una escala de medida, y cuya denominación Alfa fue realizada por Cronbach, para valorar la fiabilidad o consistencia interna del cuestionario se ha procedido al cálculo del coeficiente de α de Cronbach, en tabla VII-11 se puede ver el resultado de dicho índice de consistencia interna para el cuestionario de manera general y para cada uno de los diferentes constructos establecidos.

Se ha trabajado con 273 casos que representa el total de la muestra de los participantes del curso virtual.

Tabla VII-11:
Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	273	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	273	100,0

Fuente: elaboración propia

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento

El análisis de fiabilidad de todo el conjunto de datos es de 0,965. Como se puede observar en la Tabla VII-12.

Tabla VII-12:
Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0,963	0,965	14

Fuente: elaboración propia

Si se obtiene un valor Alfa de Cronbach mayor que 0,9 es excelente; si es mayor a 0,8 pero menor a 0,9 es bueno; si es mayor a 0,7 pero menor a 0,8 es aceptable; si es mayor a 0,6 pero menor a 0,7 es cuestionable y si es mayor a 0,5 pero menor a 0,6 es pobre de acuerdo a lo que proponen los autores (Darren & Mallery, 2003).

Con esta valoración, los resultados del índice de confiabilidad por constructo, se puede ver en la Tabla VII-13 y en la Tabla VII-14.

Tabla VII-13:
Análisis de consistencia interna. Alfa de Cronbach. (I)

CUESTIONARIO COMPLETO	α Cronbac	N de elemento
CUESTIONARIO LMS	0,963	54
CONSTRUCTO: Usabilidad de la plataforma, manejo de la interfaz o sistema de navegación, nivel de interactividad	0,963	14
CONSTRUCTO: Actitud y grado de motivación (Tiempo y planificación de actividades)	0,945	6
CONSTRUCTO: Bondades y beneficios de la metodología (Comparación modalidad presencial y virtual masiva)	0,921	6
CONSTRUCTO: Satisfacción usuario	0,935	3

Fuente: elaboración propia

Tabla VII-14:
Cuestionario Contenido

CUESTIONARIO COMPLETO	α Cronbac	N de elementos
CONSTRUCTO: Calidad de los temas en relación con las actividades (claridad, estructura, profundidad)	0,944	8
CONSTRUCTO: Actitud y grado de motivación didáctica de las actividades (logro de objetivos, pensamiento crítico, desarrollo de habilidades)	0,949	9
CONSTRUCTO: Calidad de contenidos (dinámico, didáctico, comprensible y claro)	0,867	4
CONSTRUCTO: Calidad estrategias didácticas (evaluaciones retadoras, foros resuelven preguntas masivas)	0,907	4

Fuente: elaboración propia

El cuestionario completo tiene una fiabilidad excelente, así como el resto de los constructos a excepción del correspondiente a calidad de contenidos que es aceptable con el valor de 0,867.

Luego de comprobar la fiabilidad del instrumento se procede a la verificación de la hipótesis planteada en la investigación, para ello procedemos a determinar.

7.3.4 Planteamiento de la hipótesis

- a) La aplicación de la metodología, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, en el ámbito educativo, influye en la mejora de su proceso de aprendizaje.
- b) La aplicación de la metodología, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, en el ámbito educativo, no influye en la mejora de su proceso de aprendizaje.

Para realizar el contraste se utilizará el análisis cuantitativo, aplicando la prueba de independencia de chi cuadrado, mismo que permite aceptar o rechazar la existencia de una correlación entre dos variables categóricas.

7.3.4.1 Planteamiento del modelo lógico

Ho: La aplicación de la metodología, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, en el ámbito educativo, no influye en la mejora de su proceso de aprendizaje.

Ha: La aplicación de la metodología, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, en el ámbito educativo, influye en la mejora de su proceso de aprendizaje.

7.3.4.2 Planteamiento del modelo matemático

Se establece la prueba de independencia a partir del supuesto que los datos observados en la investigación son iguales a los datos esperados en base a la distribución.

$$H_0: O=E$$

$$H_1: O \neq E$$

7.3.4.3 Planteamiento del modelo estadístico:

Para obtener el estadístico chi cuadrado se parte de la diferencia entre los datos observados y esperados elevado al cuadrado y repartido para el dato esperado.

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

7.3.4.4 Determinación del nivel de significación

$$\alpha = 0,05$$

95% de confiabilidad y significación

7.3.4.5 Zona de rechazo de Ho

Se trabajará con una escala de Likert de cinco opciones dando dieciséis grados de libertad para el análisis del constructo 3, como se puede observar en la Tabla VII-15 y la Tabla VII-16.

Tabla VII-15:
Constructo 3: Bondades y beneficios de la metodología, P25

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	P25. En comparación con un curso presencial, un curso en línea masivo y abierto mejora la enseñanza y el aprendizaje
1. Totalmente en desacuerdo	2,9%	8
2. En desacuerdo	4,0%	11
3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	21,6%	59
4. De acuerdo	43,2%	118
5. Totalmente de acuerdo	28,2%	77
Total	100,0%	273

Fuente: elaboración propia

Tabla VII-16:

Constructo 3: Bondades y beneficios de la metodología, P26

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	P26. En comparación con un curso presencial, un curso en línea masivo y abierto despierta un mayor interés
1. Totalmente en desacuerdo	2,2%	6
2. En desacuerdo	5,1%	14
3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	17,2%	47
4. De acuerdo	41,4%	113
5. Totalmente de acuerdo	34,1%	93
Total	100,0%	273

Fuente: elaboración propia

Se determina los grados de libertad:

$$GL = (5-1) \cdot (5-1)$$

$$GL = (4) \cdot (4)$$

$$GL = 16$$

7.3.4.6 Regla de decisión

$$Z_t = \text{Se rechaza } H_0, \text{ si } > 26,30$$

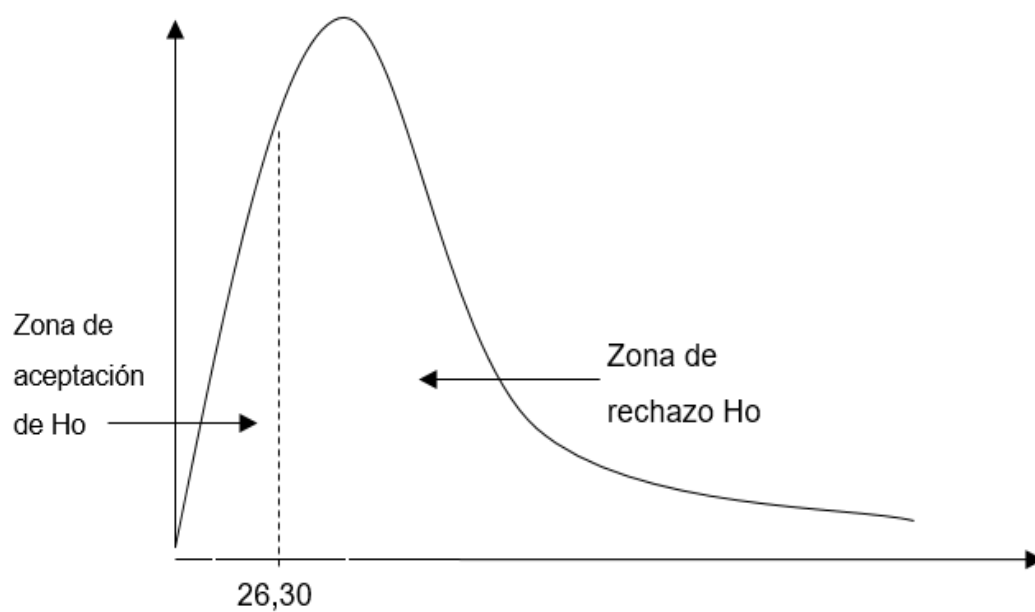


Figura VII-38:

Regla de decisión se rechaza la H_0

Fuente: Elaboración propia

Regla de decisión se rechaza la H_0 si $Z_c > 26,30$

Tabla VII-17:

Valores observados, tabulación cruzada P26 y P27

Pregunta 26 y Pregunta 27 (tabulación cruzada)							
Recuento observado							
		P27					Total
		1	2	3	4	5	
P26	1	3	1	0	1	1	6
	2	1	3	4	5	1	14
	3	0	2	18	20	7	47
	4	0	0	7	68	38	113
	5	0	0	0	5	88	93
Total		4	6	29	99	135	273

Fuente: Resultados de la investigación

Encuesta aplicada estudiantes

Tabla VII-18:
Valores esperados, tabla cruzada P26 y P27

Pregunta 26 y Pregunta 27 (tabulación cruzada)							
Recuento esperado							
		P27					Total
		1	2	3	4	5	
P26	1	,1	,1	,6	2,2	3,0	6,0
	2	,2	,3	1,5	5,1	6,9	14,0
	3	,7	1,0	5,0	17,0	23,2	47,0
	4	1,7	2,5	12,0	41,0	55,9	113,0
	5	1,4	2,0	9,9	33,7	46,0	93,0
Total		4,0	6,0	29,0	99,0	135,0	273,0

Fuente: Resultados de la investigación

Encuesta aplicada estudiantes

Tabla VII-19:
Pruebas de Chi-Cuadrado para el cruce de las preguntas 26 y 27

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	293,946a	16	0,000
Razón de verosimilitud	207,781	16	0,000
Asociación lineal por lineal	134,514	1	0,000
N de casos válidos	273		
a. 15 casillas (60,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,09.			

Fuente: Resultados de la investigación

7.3.4.7 Decisión estadística

En vista de que $\chi^2_c = 293,94$ es mayor que el $\chi^2_T = 26,30$ se indica que el valor se encuentra en la región de rechazo, se acepta la H_a , “La aplicación de la metodología si influye en la mejora de su proceso de aprendizaje para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, en el ámbito educativo”. Como se puede observar en la Tablas VII-17, VII-18 y VII-19.

7.3.5 Resultados pretest-posttest

El otro aspecto por determinar en la investigación es establecer la efectividad del desarrollo del curso, para ello se parte del análisis de posibles diferencias estadísticas entre el grupo evaluado antes y después del curso virtual. Para ello se emplea la prueba estadística no paramétrica pareada de Wilcoxon.

Según (Minitab.com, 2016), la prueba de Wilcoxon constituye una alternativa no paramétrica de la prueba t de una muestra, debido a que se trabaja con datos que provienen de una distribución no paramétrica, sin embargo, es importante señalar que, esta prueba parte del supuesto de que los datos provienen de una distribución simétrica.

Para el estudio se partió de los datos que se registraron mediante el cuestionario *online*, ordenados y codificados por medio del programa informático SPSS Statistics 21, con el cual se calculó la prueba para muestras pareadas.

El objetivo es determinar si existe diferencia en el aprendizaje antes y después del curso virtual, para ello se parte de la prueba de hipótesis nula que establece una igualdad en los resultados de aprendizaje antes y después del curso virtual.

$$H_0 : \overline{X}_{A-1} = \overline{X}_A$$

$$H_A : \overline{X}_{A-1} \neq \overline{X}_A$$

Se realizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon a una significancia del 5% y el valor de la probabilidad es 0,000. Como se puede observar en la Tabla VII-20.

Tabla VII-20:
Prueba de Wilcoxon para medir el impacto del curso virtual

Resumen de contrastes de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre rangos con TOTAL y TOTAL(D) es igual a 0.	Prueba de Wilcoxon de los signos para muestras relacionadas	,000	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

Fuente: Resultados de la investigación

Lo que determina es rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa, esto es, que el curso virtual si generó un impacto de aprendizaje en los participantes.

7.3.6 Correspondencia de las Variables

En la fase de determinar la fiabilidad se utilizó el alfa de Cronbach como instrumento de decisión, ahora se pretende corroborar la fiabilidad con el análisis de correlación para establecer la robustez del análisis inferencial (pruebas de hipótesis) entre las variables utilizadas en la investigación (Cronbach & Shavelson, 2004).

Según Morales Vallejo (2003) el análisis de correlación entre los ítems de cada constructo permitirá percibir la contribución de cada uno en la explicación de la correlación múltiple del bloque siendo un valor menor a 0,2 un indicador no correlacional y se recomendaría no utilizar dicha pregunta para los análisis de inferencia.

Para la encuesta aplicada a los estudiantes se determina por constructo, según la Tabla VII-21, Tabla VII-22, Tabla VII-23, Tabla VII-24, Tabla VII-25, Tabla VII-26, Tabla VII-27, y la Tabla VII-28:

*Tabla VII-21:
Alfa de Cronbach primer constructo*

Estadísticas de total de elemento					
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
p1	52,83	94,275	,791	,730	,960
p2	52,82	94,609	,818	,756	,960
p3	52,87	93,027	,830	,741	,959
p4	52,72	96,159	,776	,739	,961
p5	52,70	95,726	,817	,761	,960
p6	52,65	97,551	,746	,708	,961
p7	52,78	95,586	,791	,706	,960
p8	52,70	96,776	,799	,728	,960
p9	53,15	91,194	,807	,731	,960
p10	52,96	94,866	,797	,654	,960
p11	52,74	96,259	,819	,709	,960
p12	52,99	90,996	,842	,778	,959
p13	53,20	90,667	,784	,743	,961
p14	52,85	96,025	,758	,634	,961

Fuente: Resultados de la investigación

Elaboración: *Lena Ivannova Ruiz Rojas*

Todas las preguntas se correlacionan

Se determina en la columna correlación total que todas las preguntas si se correlacional al ser mayores a 0,2.

Tabla VII-22:
Alfa de Cronbach segundo constructo

Estadísticas de total de elemento					
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P15	20,26	16,357	,797	,640	,940
P16	20,36	16,254	,871	,787	,931
P17	20,36	16,289	,890	,842	,928
P18	20,31	16,493	,897	,838	,928
P19	20,23	17,585	,741	,564	,946
P20	20,29	16,398	,816	,666	,938

Fuente: Resultados de la investigación

Elaboración: Lena Ivannova Ruiz Rojas

Todas las preguntas se correlacionan

Tercer constructo:

Tabla VII-23:
Alfa de Cronbach tercer constructo

Estadísticas de total de elemento					
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P21	20,38	15,583	,671	,489	,929
P22	19,95	16,531	,803	,684	,904
P23	19,82	17,030	,772	,681	,908
P24	19,86	17,098	,799	,667	,906
P25	20,14	15,895	,830	,754	,899
P26	20,04	15,804	,842	,766	,898

Fuente: Resultados de la investigación

Elaboración: Lena Ivannova Ruiz Rojas

Todas las preguntas se correlacionan

Tabla VII-24:
Alfa de Cronbach cuarto constructo

Estadísticas de total de elemento					
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P27	8,51	2,964	,895	,810	,884
P28	8,55	2,999	,871	,780	,902
P29	8,57	2,761	,838	,706	,932

Fuente: Resultados de la investigación

Elaboración: Lena Ivannova Ruiz Rojas

Todas las preguntas se correlacionan

Tabla VII-25:
Alfa de Cronbach quinto constructo

Estadísticas de total de elemento					
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1	29,19	24,988	,779	,723	,938
P2	29,19	25,250	,796	,729	,936
P3	29,23	24,665	,781	,679	,938
P4	29,08	25,577	,816	,733	,935
P5	29,07	25,518	,838	,749	,934
P6	29,02	26,378	,779	,699	,938
P7	29,14	25,476	,805	,685	,936
P8	29,07	26,161	,808	,698	,936

Fuente: Resultados de la investigación

Elaboración: Lena Ivannova Ruiz Rojas

Todas las preguntas se correlacionan

Tabla VII-26:
Alfa de Cronbach sexto constructo

Estadísticas de total de elemento					
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P9	31,97	41,154	,809	,706	,943
P10	31,78	43,645	,802	,648	,943
P11	31,56	44,843	,800	,675	,944
P12	31,81	41,214	,830	,743	,941
P13	32,02	40,570	,801	,731	,944
P14	31,67	44,354	,769	,640	,944
P15	31,64	42,569	,806	,676	,942
P16	31,74	43,105	,809	,781	,942
P17	31,73	43,336	,808	,781	,942

Fuente: Resultados de la investigación

Elaboración: Lena Ivannova Ruiz Rojas

Todas las preguntas se correlacionan

Tabla VII-27:
Alfa de Cronbach séptimo constructo

Estadísticas de total de elemento					
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P18	11,86	6,395	,810	,685	,797
P19	11,78	6,832	,713	,556	,835
P20	11,84	6,158	,774	,634	,807
P21	12,26	5,809	,629	,404	,884

Fuente: Resultados de la investigación

Elaboración: Lena Ivannova Ruiz Rojas

Todas las preguntas se correlacionan

Tabla VII-28:
Alfa de Cronbach octavo constructo

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P22	12,30	5,504	,802	,655	,875
P23	12,16	5,660	,813	,671	,871
P24	12,21	5,811	,809	,658	,874
P25	12,49	5,413	,746	,558	,898

Fuente: Resultados de la investigación

Elaboración: Lena Ivannova Ruiz Rojas

Todas las preguntas se correlacionan

Los niveles de fiabilidad alfa de Cronbach, son aceptables y todas las preguntas tienen correlación.

En conclusión, se ha demostrado las hipótesis planteadas en la investigación con un nivel alto de fiabilidad del instrumento y una existencia de correlación entre las variables.

7.4. Triangulación de métodos

En este aparte se desarrolla la discusión de resultados desde la perspectiva cualitativa y perspectiva cuantitativa. Para ello, se consideraron niveles relacionadores entre los objetivos específicos, hipótesis de la investigación, preguntas directrices de la investigación, operacionalizados en función de los constructos (cuantitativo) vs. Categorías (cualitativo), en función de los informantes claves (encuestados y entrevistados).

La estrategia utilizada para dicha discusión se inició realizando un análisis de las 54 preguntas de la perspectiva cuantitativa, en forma individualizada por pregunta, según la Tabla VII-30 y así mismo un análisis hermenéutico por cada una de las 13 categorías.

En la Tabla VII-29, se presenta la matriz resumen de la triangulación de métodos, informante clave y criterios de la investigadora.

En la siguiente página continúa la Tabla VII-29

Tabla VII-29:
Triangulación por constructos

CONSTRUCTOS	OBJETIVOS	CATEGORÍAS MADRE – EMERGENTES	DIRECTIVOS- DOCENTES (cualitativo)	PARTICIPANTES EN EL CURSO (cuantitativo)		TRIANGULACIÓN
OE1 CONSTRUCTO: 7,2 RELACIÓN: 1,2,3	OBJETIVO 1	CATEGORÍA UNO: Diseño instruccional de la plataforma, relacionada con las guías didácticas orientadas a la estructuración de las actividades de manera eficiente	Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que las guías didácticas como parte importante del diseño instruccional de la plataforma ayudan en la organización del pensamiento al momento de desarrollar las actividades didácticas; es explicativa, clara concisa y eficiente; es sistemática y ordenada	CONSTRUCTO 7: Calidad del contenido: Los contenidos que se elaboraron para presentar a los estudiantes fueron evaluados según el criterio de estos. La valoración fue positiva, con el 85%, pues en su mayoría reconocieron que los contenidos presentan una gran calidad que favorece su consumo, facilitando el aprendizaje de los temas abordados en el MOOC		En conclusión los docentes ven al diseño instruccional, relacionado con las guías didácticas orientadas a la estructuración de las actividades como ayuda para el desenvolvimiento de las actividades. Esto se ve reflejado en la valoración positiva, de los estudiantes, con el 85%, pues en su mayoría reconocieron que los contenidos presentan una gran calidad que favorece su consumo, facilitando el aprendizaje de los temas abordados en el MOOC
	OBJETIVO 1 1. Determinar las bases teóricas y pedagógicas de las teorías de aprendizaje hacia la masificación	CATEGORÍA DOS: Diseño instruccional de la plataforma, relacionada cómo organizar la unidad	Desde la perspectiva de los informantes clave –Docentes- se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que la organización de las unidades de estudio fue relevante en la organización de los contenidos para la acción pedagógica e instructiva de manera general; apoya al cumplimiento de los objetivos trazados y es coherente con la investigación	CONSTRUCTO 2: Tiempo: Una de las características mejor valorada por los estudiantes, con el %81 es que en la metodología MOOC los usuarios tienen el control sobre la distribución y utilización del tiempo que destinan a cada actividad, ya sea de estudio, de discusión o análisis. La posibilidad de que cada estudiante diseñe su propia agenda permite que estos destinen la mayor parte del tiempo a las actividades que más valor y conocimiento les podían aportar. Específicamente, los participantes consideraron que los tiempos asignados al estudio de los temas, y para presentar las evaluaciones es suficiente		En suma los docentes ven al diseño instruccional, relacionada con los procesos organizacionales de las unidades temáticas que se desarrollan, que facilitan la gestión áulica y permiten el cumplimiento de los objetivos planteados reflejados en el logro de los aprendizajes. Una de las características mejor valorada por los estudiantes, con el %81 es que en la metodología MOOC los usuarios tienen el control sobre la distribución y utilización del tiempo que destinan a cada actividad

CONSTRUCTOS	OBJETIVOS	CATEGORÍAS MADRE – EMERGENTES	DIRECTIVOS- DOCENTES (cualitativo)	PARTICIPANTES EN EL CURSO (cuantitativo)		TRIANGULACIÓN
	OBJETIVO 1	CATEGORÍA TRES: El sílabo planteado fue la base para el desarrollo de su unidad	Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que el sílabo fue fundamental porque programó el proceso de enseñanza aprendizaje en áreas; llega de forma progresiva a los estudiantes además de que el profesor lo utiliza en el desarrollo orgánico de las unidades en las que interviene			En suma, los docentes ven al sílabo como una herramienta que organiza el desarrollo de las actividades académicas con sus diferentes procesos orientados al cumplimiento de la planificación establecida. Coincidiendo con los porcentajes obtenidos en la conclusión precedente, (con un 95%, %85. y un 81%respectivamente)
OE2 CONSTRUCTO: 1,8 RELACIÓN: 7,8, 11,12	OBJETIVO 2	CATEGORÍA SIETE: El resultado de los videos cumplió con sus expectativas académicas	Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que: los videos son un recurso comunicacional ampliamente atractivo para los estudiantes	CONSTRUCTO 1: Usabilidad: En materia de usabilidad el %79 de los participantes reconocieron que tanto el diseño metodológico del curso como la plataforma escogida favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se destacaron entre los indicadores mejor valorados la sencillez y simplicidad en las orientaciones de las diferentes actividades, así como la calidad visual, técnica y estética de los productos elaborados. Las características de la plataforma que mostraron resultados menos satisfactorios fueron los referentes a la confiabilidad de la plataforma, y rapidez de la misma		En suma, los docentes ven a los recursos multimedia (video) de la plataforma como una herramienta que potencia el aprendizaje de los estudiantes. En materia de usabilidad el 79% de los participantes reconocieron que tanto el diseño metodológico del curso como la plataforma escogida favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje
	OBJETIVO 2 2. Caracterizar los procesos virtuales basados en los modelos nacientes de los MOOC para la formación de empleados públicos	CATEGORÍA OCHO: Qué estrategia didáctica durante el desarrollo del curso, fue de mayor impacto en los usuarios del curso	Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que es importante el diagnóstico por competencias y la presentación de los contenidos de diversas maneras (visual y escrita)	CONSTRUCTO 8: Calidad de las estrategias didácticas: Las evaluaciones, ejercicios y foros de discusión están diseñado de forma didáctica en función del desarrollo de las habilidades relacionadas con los conocimientos incorporados en cada tema. Este fue un constructo muy valorado dentro de las características más valoradas por los estudiantes, con el 85%		En suma, los docentes ven a las estrategias didácticas desarrolladas en el curso como un soporte pedagógico que facilita los aprendizajes. Calidad de las estrategias didácticas: Las evaluaciones, ejercicios y foros de discusión están diseñado de forma didáctica en función del desarrollo de las habilidades relacionadas con los conocimientos incorporados en cada tema, fueron valoradas con el 85% por parte de los estudiantes

CONSTRUCTOS	OBJETIVOS	CATEGORÍAS MADRE – EMERGENTES	DIRECTIVOS- DOCENTES (cualitativo)	PARTICIPANTES EN EL CURSO (cuantitativo)		TRIANGULACIÓN
	OBJETIVO 2	CATEGORÍA ONCE: Se aplicó indicadores o controles de calidad en el desarrollo del curso	Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que es importante la revisión de los guiones; los ámbitos académico, de gestión, pedagógico y técnico relacionados con el entorno virtual de aprendizaje; la concordancia con la temática de la unidad como parte importante del diseño instruccional de la plataforma ayudan en la organización del pensamiento al momento de desarrollar las actividades didácticas; es explicativa, clara concisa y eficiente; es sistemática y ordenada			En suma, los docentes ven al proceso de control de la calidad en el desarrollo del curso, como parte fundamental que garantiza el cumplimiento de los objetivos de la planificación, organización y ejecución de los cursos, realizando un control de calidad del desempeño de los tutores, como de las estrategias utilizadas y, también de los aprendizajes de logro cumplidos. Reflejados en la calidad de estrategias didáctica con el 85% por parte de los participantes y en materia de usabilidad el 79% de los participantes reconocieron que tanto el diseño metodológico del curso como la plataforma escogida favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje
	OBJETIVO 2	CATEGORÍA DOCE: Considera Ud., que es importante que se evalúen los cursos virtuales o considera que es algo sin relevancia	Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que la evaluación permite un nuevo diagnóstico; esta, debe ser como la que se realiza en esta investigación y curso MOOC; se sugiere replantear estrategias de aprendizaje y de evaluación; herramientas más importantes es el pilotaje, para entregar un curso de calidad			En suma, los docentes ven a los procesos de evaluación de los cursos virtuales como fundamental y relevante, porque se constituye en el cierre del proceso instruccional y determinan si se cumplieron los objetivos planteados. Coincidiendo con los porcentajes obtenidos en las conclusiones precedentes, (con un 85%, %85. y un 79%respectivamente)

CONSTRUCTOS	OBJETIVOS	CATEGORÍAS MADRE – EMERGENTES	DIRECTIVOS- DOCENTES (cualitativo)	PARTICIPANTES EN EL CURSO (cuantitativo)		TRIANGULACIÓN
OE3 CONSTRUCTO:3,4 RELACIÓN: 13	OBJETIVO 3 3. Contextualizar la estructura organizacional de capacitación de la función pública Ecuatoriana	CATEGORÍA TRECE: De los cursos virtuales que Ud. ha participado como tutor y como estudiante, cuál ha sido su experiencia	Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que evaluación fue coherente; existe mejor organización; usabilidad y accesibilidad de la plataforma, gestión de recursos digitales, estrategias de enseñanza y uso de herramientas digitales lo que es sistemático y ordenado en el proceso de aprendizaje	CONSTRUCTO 3: Bondades y beneficios: Las principales bondades que los estudiantes detectaron en su experiencia con el MOOC, con un 78%, fueron la posibilidad de realizar varias actividades simultáneamente y la inclusión de diferentes recursos para explicar los temas. Las bondades mencionadas se revierten en una mayor optimización del tiempo, y el aumento del interés por este método de enseñanza-aprendizaje	CONSTRUCTO 4: Satisfacción: Los participantes expresaron sentirse beneficiados tanto personal como profesionalmente por haber sido parte de la experiencia del MOOC, con un %85. Una parte considerable de los estudiantes expresaron que estarían dispuestos a realizar otros cursos con la misma metodología de enseñanza-aprendizaje. El hecho de que valoraran repetir la experiencia es un elemento significativamente positivo en relación con la calidad del curso, la plataforma y los beneficios detectados por los participantes	En suma, los docentes ven que la participación en cursos virtuales ayuda en el proceso de enseñanza y aprendizaje en los diferentes principios y fundamentos que ofrecen las aulas virtuales, entre otros aspectos sistematización de la información, trabajo colaborativo, control de lectura, etc. Los participantes expresaron sentirse beneficiados tanto personal como profesionalmente por haber sido parte de la experiencia del MOOC, con un %85. y relacionado con las Bondades y beneficios: Las principales bondades que los estudiantes detectaron en su experiencia con el MOOC, con un 78%, fueron la posibilidad de realizar varias actividades simultáneamente y la inclusión de diferentes recursos para explicar los temas

CONSTRUCTOS	OBJETIVOS	CATEGORÍAS MADRE – EMERGENTES	DIRECTIVOS- DOCENTES (cualitativo)	PARTICIPANTES EN EL CURSO (cuantitativo)		TRIANGULACIÓN
OE4 CONSTRUCTO:8,7,5 RELACIÓN: 4,6	OBJETIVO 4	CATEGORÍA CUATRO: Conoce Ud. de que está compuesta una metodología de un curso virtual masivo, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana	Desde la perspectiva de los informantes clave Directivos y Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que la metodología está compuesta de la planificación, que conlleva el diagnóstico de las plataformas, demanda y contenidos a poner en valor de los estudiantes; exposición de contenidos, la reflexión, el análisis y la aplicación; por cada una de las fases a ser aplicadas para la ejecución misma del curso; de la puesta en práctica los contenidos y de un sistema de evaluación de proceso y final y, finalmente de la planificación del mismo desde su fundamentación hasta su evaluación Además, expresan que para la toma de decisiones de una oferta académica de capacitación masiva, debe contener al menos tres elementos básicos que se consideran como directrices la planificación, identificando las capacidades en términos de objetivos de sus docentes, de la institución, es decir tiene que estar claramente definido el público objetivo: el segundo elemento, corresponde al desarrollo de infraestructura tecnológica y, finalmente el proceso de evaluación apoyado en diferentes metodologías desde un proceso de la propia autoevaluación del equipo y en este caso el público objetivo y de la propia institución	CONSTRUCTO 5: Calidad de los temas: Los participantes validaron la calidad del curso y los diferentes elementos que lo componen. En este sentido, tanto las actividades, ejercicios, foros de discusión y evaluaciones fueron valorados positivamente por la forma en que están diseñados, con el %95. La calidad los temas está dada no solo por la estructura interna del curso, es decir, la forma en que se relacionan los elementos aportando al objetivo general y formativo del MOOC, sino por la estructura interna de cada acción propuesta	CONSTRUCTO 7: Calidad del contenido: Los contenidos que se elaboraron para presentar a los estudiantes fueron evaluados según el criterio de estos. La valoración fue positiva, con el 85%, pues en su mayoría reconocieron que los contenidos presentan una gran calidad que favorece su consumo, facilitando el aprendizaje de los temas abordados en el MOOC	En suma, los directivos y docentes ven a la estructura de la metodología del curso virtual masivo, como un proceso sistemático que inicia desde la planificación, organización implementación y seguimiento, control y evaluación del proceso enseñanza y aprendizaje. , toda vez que con el desarrollo de metodologías alternativas permitirá el logro de este propósito Los participantes validaron la calidad del curso y los diferentes elementos que lo componen. En este sentido, tanto las actividades, ejercicios, foros de discusión y evaluaciones fueron valorados positivamente por la forma en que están diseñados, con el %95. La Calidad del contenido: Los contenidos que se elaboraron para presentar a los estudiantes fueron evaluados según el criterio de estos. La valoración fue positiva, con el 85%, y la calidad de las estrategias didácticas muy valoradas por los estudiantes, con el 85%

CONSTRUCTOS	OBJETIVOS	CATEGORÍAS MADRE – EMERGENTES	DIRECTIVOS- DOCENTES (cualitativo)	PARTICIPANTES EN EL CURSO (cuantitativo)		TRIANGULACIÓN
	OBJETIVO 4 4. Proponer los flujos de trabajo de una metodología de aprendizaje masivo	CATEGORÍA SEIS: Sugerencias puede dar para mejorar la metodología	Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que con la aplicación de esta metodología se recomienda conformar grupos focales; buscar una estrategia que permita mejorar la discusión en los foros; se sugiere agregar una sección de tareas de autoevaluación y un par de sesiones de comunicación sincrónica para que exista una mayor interactividad con los estudiantes	CONSTRUCTO 8: Calidad de las estrategias didácticas: Las evaluaciones, ejercicios y foros de discusión están diseñado de forma didáctica en función del desarrollo de las habilidades relacionadas con los conocimientos incorporados en cada tema. Este fue un constructo muy valorado dentro de las características más valoradas por los estudiantes, con el 85%		En suma, los docentes ven la metodología del diseño instruccional de la plataforma, relacionada con los procesos organizacionales de las unidades temáticas que se desarrollan, que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje logra el cumplimiento de los objetivos planteados. Los estudiantes en cambio orientan sus aportes respecto a la aplicabilidad que deben tener los contenidos en su desempeño profesional, así también, la importancia de las técnicas para realizar citas de los documentos que ellos investigan Coincidiendo con los porcentajes obtenidos en las conclusiones precedentes, (con un 85%, %85. y un 95%respectivamente)
OE5 CONSTRUCTO:8,7,5 RELACIÓN: 5	OBJETIVO 5 5. Aplicar la metodología propuesta mediante un caso de estudio	CATEGORÍA CINCO: como está compuesta una metodología de un curso virtual masivo, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana	Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que La metodología responde a los intereses del curso que se manifiestan en la utilización de bases pedagógicas novedosas, y recursos de aprendizaje en un MOOC	CONSTRUCTO 5: Calidad de los temas: Los participantes validaron la calidad del curso y los diferentes elementos que lo componen. En este sentido, tanto las actividades, ejercicios, foros de discusión y evaluaciones fueron valorados positivamente por la forma en que están diseñados, con el %95. La calidad los temas está dada no solo por la estructura interna del curso, es decir, la forma en que se relacionan los elementos aportando al objetivo general y formativo del MOOC, sino por la estructura interna de cada acción propuesta	CONSTRUCTO 7: Calidad del contenido: Los contenidos que se elaboraron para presentar a los estudiantes fueron evaluados según el criterio de estos. La valoración fue positiva, con el 85%, pues en su mayoría reconocieron que los contenidos presentan una gran calidad que favorece su consumo, facilitando el aprendizaje de los	En suma, los docentes ven al orden de la estructura de la metodología del curso virtual masivo, como un proceso sistemático que orienta el eficiente desarrollo del curso. A los estudiantes le atrae este tipo de formación, por la diversidad en los recursos a los que tiene acceso, a la claridad con que se desarrollan los temas, tanto que logran despertar su interés y les motiva a seguir adelante. Los contenidos que se elaboraron para presentar a los estudiantes fueron evaluados según el criterio de estos. La valoración fue positiva, con el 85%, pues en su mayoría. Los participantes validaron la calidad del curso y los diferentes elementos que lo componen. En este sentido, tanto las actividades, ejercicios, foros de discusión y evaluaciones fueron valorados positivamente por la forma en que están diseñados, con el %95. y la calidad de las estrategias didácticas con él %85

CONSTRUCTOS	OBJETIVOS	CATEGORÍAS MADRE – EMERGENTES	DIRECTIVOS- DOCENTES (cualitativo)	PARTICIPANTES EN EL CURSO (cuantitativo)		TRIANGULACIÓN
					temas abordados en el MOOC	
OE6 CONSTRUCTO:6 RELACIÓN: 9,10	OBJETIVO 6 6. Evaluar empíricamente la aplicación metodológica de la propuesta académica y la metodología para el diseño de un curso masivo, asociada al contexto MOOC desde una perspectiva cuantitativa y cualitativa, en el ámbito educativo	CATEGORÍA NUEVE: Cuáles fueron las fortalezas en el desarrollo del curso	Desde la perspectiva de los informantes clave –Docentes- se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que: hay una relación constante de todos los implicados con una comunicación fluida y asertiva; especialistas en los temas tratados y la aplicación de una metodología definida; acompañamiento constante tanto en la parte pedagógica como en la parte técnica de la plataforma; uso de la gamificación como estrategia de aprendizaje y trabajo colaborativo; este proceso apoya al cumplimiento de los objetivos trazados y es coherente con la investigación	CONSTRUCTO 6: Actitud y grado de motivación: Según consideraron los participantes el MOOC logran captar la atención a través de la forma en que se presentan los temas y contenidos diversos, con el 87%. La motivación que logra desplegar facilita la aprehensión de los conocimientos y habilidades que los estudiantes deben demostrar al finalizar el periodo lectivo del curso. La consideración general acerca de este constructo es positivas y tienen un alto impacto en el éxito la metodología MOOC propuesta		En suma, los docentes ven al cuerpo de fortalezas desarrolladas en el curso como el pilar de sustentación que ayudará a una formación integral de los estudiantes y participantes en todos los aspectos didáctico-pedagógicos. Según consideraron los participantes el MOOC logran captar la atención a través de la forma en que se presentan los temas y contenidos diversos, con el 87%. La motivación que logra desplegar facilita la aprehensión de los conocimientos y habilidades que los estudiantes deben demostrar al finalizar el periodo lectivo del curso
	OBJETIVO 6	CATEGORÍA DIEZ: Cuáles fueron las debilidades en el desarrollo del curso	Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que los estudiantes no contarán con el tiempo suficiente para asumir el diálogo; no todos hicieron uso de las redes sociales o los foros; no se definieron los roles en algunos tutores; docentes no conocían en qué consistía una tutoría virtual; abandono a los estudiantes; herramienta, muy poco intuitiva en un inicio por el contrario la retroalimentación en los foros, la participación de los participantes fue masiva parámetros que apoyan al cumplimiento de los objetivos trazados y es coherente con la investigación			En suma, los docentes ven al cuerpo de debilidades como el punto de partida para fortalecer aspectos relacionados con el tiempo de desarrollo de las temáticas, también se debe revisar tareas, trabajos autónomos entre otros aspectos para fortalecer el desarrollo eficiente de los cursos Los estudiantes consideran como debilidad, la baja velocidad de la plataforma, eso dependerá de la calidad del internet con que cada uno cuente. Coincidiendo con los porcentajes obtenidos en la conclusión anterior, (con un 87%respectivamente)

Tabla VII-30:
Matriz de Triangulación por pregunta

CONSTRUCTOS ORIENTADORES		DIRECTIVOS -DOCENTES -TUTORES	DOCENTES -PARTICIPANTES EN EL CURSO	TRIANGULACIÓN
DISEÑO INSTRUCCIONAL DE LA PLATAFORMA	1A: Relacionada con las guías didácticas orientadas a la estructuración de las actividades de manera eficiente	Según los informantes: - Las guías didácticas, ayudan en la organización del pensamiento al momento de desarrollar las actividades didácticas - Permiten organizar los contenidos con el tiempo disponible, y estructurar estrategias didácticas. - Ven al diseño instruccional, relacionado con las guías didácticas orientadas a la estructuración de las actividades como ayuda para el desenvolvimiento de las actividades	- PREG 3 El 89,4% de los participantes considera que los temas del curso están bien estructurados y tienen un orden lógico. - PREG 7 El 88,0% coincide acerca del carácter facilitador que poseen los recursos en función de los temas - PREG 17 el 78,0% considera suficiente el tiempo designado para la realización de las actividades propuestas en el MOOC - PREG 9 La confiabilidad de las tecnologías que soportan el MOOC analizado fue avalado por el 69,9%	- Los docentes tienen una buena percepción del diseño instruccional de la plataforma y utilidad de las guías didácticas como orientadoras del proceso - al ser puestas en consideración de los estudiantes a través del MOOC, estas tuvieron también una aceptación muy favorable, superando porcentajes del 78% - excepto en lo referente a la confiabilidad en la tecnología que se evidencia con la más baja aceptación, es un factor a revisar
	2A: Relacionada a cómo organizar la unidad	Según los informantes: - La organización de las unidades fue relevante en cuanto a los contenidos para la acción pedagógica e instructiva, apoya al cumplimiento de los objetivos trazados y es coherente con la investigación - Permite, estructurar el material de apoyo y plantear estrategias de aprendizajes, admite ir paso a paso durante el proceso de construcción del material del curso; facilita organizar los temas en la unidad y el estandarizar la	- PREG 25 El estudiante es el centro, y controla los aspectos referentes a su proceso de educativo, tales como la distribución de tiempo acorde a sus necesidades, que contenidos y actividades debe dedicar mayor esfuerzo - PREG 26 75,5% considera positiva la posibilidad de planificar la agenda de aprendizaje, el control sobre el tiempo y los recursos cognoscitivos dedicados a cada tema, actividad y ejercicio - PREG 4 el 91,0% de los participantes considera que la estructura, vocabulario y profundidad,	- La claridad de los docentes respecto al diseño instruccional en relación a cómo organizar la unidad desde el punto de vista de la pedagogía, la didáctica y la gestión áulica en sí es muy pertinente - La puesta en práctica ya en el MOOC, permite evaluar si se cumplen todas las premisas que sirven de sustento para la organización del mismo y ha sido importante el nivel de aceptación del estudiante, que considera, que existe buena organización,

CONSTRUCTOS ORIENTADORES		DIRECTIVOS -DOCENTES -TUTORES	DOCENTES -PARTICIPANTES EN EL CURSO	TRIANGULACIÓN
		construcción y desarrollo del curso • Ven al diseño instruccional, relacionada con los procesos organizacionales de las unidades temáticas que se desarrollan, que facilitan la gestión áulica y permiten el cumplimiento de los objetivos planteados reflejados en el logro de los aprendizajes	así como la relación entre estos son adecuados	que le permite planificar su propia agenda en fin consideran adecuada la forma como está estructurada la unidad

CONSTRUCTOS ORIENTADORES		DIRECTIVOS -DOCENTES -TUTORES	DOCENTES -PARTICIPANTES EN EL CURSO	TRIANGULACIÓN
SILABO	3A: El sílabo planteado fue la base para el desarrollo de la unidad	Según los informantes: - Se destacan criterios relevantes en la cual coinciden en afirmar que el sílabo fue fundamental porque programó el proceso de enseñanza aprendizaje en áreas - El profesor lo utiliza en el desarrollo orgánico de las unidades en las que interviene - Es fundamental para el adecuado desarrollo de la unidad; explicita la metodología, proceso y evaluación a seguir - Permite dar el seguimiento al proceso y desarrollo del curso; es claro y didáctico; enmarca los temas y el contexto de todo el curso - Ven al sílabo como una herramienta que organiza el desarrollo de las actividades académicas con sus diferentes procesos orientados al cumplimiento de la planificación establecida	- PREG 26 Según la opinión del 75,5% los usuarios, además de la calidad de los materiales elaborados, fue su diversidad en cuanto a formas de presentación de los contenidos - PREG 15 el 79,5%, coincidieron en que el establecimiento de una agenda para planificar la interacción con el curso, resulta muy positivo - PREG 22 el 91% de los estudiantes, cree que las actividades, si bien tienen una relación lógica entre ellas, no tienen que respetar un guion rígido y preestablecido - PREG 22 La simultaneidad en la realización de actividades, que aportan datos e información desde diferentes aristas - PREG 10 el 87,0% considera que las actividades y ejercicios les permite desarrollar su pensamiento crítico en relación con el tema abordado - PREG 20 El 87,0% de los participantes en el MOOC consideran que las actividades, y el curso en su totalidad, es didáctico, es decir, favorece el aprendizaje	- No sorprende el acertado criterio de los docentes que consideran al sílabo como el derrotero de todo el programa de enseñanza aprendizaje puesto a consideración del usuario - Entre sus bondades se encuentra la facilidad de seguimiento al proceso que tiene el cursante, en cada etapa de su proceso de formación - Al ser puesta en práctica, se tiene una sorprendente acogida por parte del usuario que evalúa con porcentajes muy altos la calidad de los materiales, la relación lógica existente entre las diferentes actividades - en fin, sostienen que les favorece en el aprendizaje
METODOLOGÍA	4A: Conoce Ud. de que está compuesta una metodología de un curso virtual masivo, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana	Según los informantes: - Está compuesta de la planificación, que conlleva el diagnóstico de las plataformas, exposición de contenidos, la reflexión, el análisis y la aplicación - La puesta en práctica los contenidos y de un	- PREG 5 El 91,0% considera que se les brinda los elementos de conocimiento necesarios para que sepan en qué momento del curso se encuentran y cómo van a continuar el aprendizaje - PREG 23 el 85,0% reconocieron que la metodología y forma en que se diseñó el curso les	- En cuanto el conocimiento sobre la metodología, los docentes tienen claro cuáles son sus componentes y que atributos se deben manejar para la modalidad virtual - La respuesta del estudiante también ha sido favorable ya que

CONSTRUCTOS ORIENTADORES	DIRECTIVOS -DOCENTES -TUTORES	DOCENTES -PARTICIPANTES EN EL CURSO	TRIANGULACIÓN
	sistema de evaluación de proceso y final y, finalmente de la planificación del mismo • Ven a la estructura de la metodología del curso, como un proceso sistemático que inicia desde la planificación, organización implementación y seguimiento, control y evaluación del proceso enseñanza y aprendizaje virtual masivo	permite optimizar su tiempo de aprendizaje • PREG 1 El 90,0% de los participantes están de acuerdo que las unidades se explican a detalle • PREG 11 83,9% del total de personas que cursan el MOOC reconocieron que los recursos educativos son abiertos • PREG 21 el 64,5% del total considera que el MOOC reduce el tiempo que necesario para conocer un tema • PREG 3 El 89,4% de los participantes considera que los temas del curso están bien estructurados y tienen un orden lógico • PREG 13 el 84,0% de los estudiantes, sienten que son tenidos en cuenta de una forma individual, lo cual tiene un impacto en los niveles de compromiso con el curso	ha evaluado en porcentajes altos la mayoría de sus componentes, excepto en lo referente al criterio de que, el MOOC permite reducir el tiempo para conocer un tema, factor que se puede explicar por las dificultades en el uso de la tecnología • En los otros aspectos sus experiencias son sumamente favorables y alentadoras, en relación a los resultados de aprendizaje con esta metodología y modalidad de estudio
5A: cómo está compuesta una metodología de un curso virtual masivo, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana	Según los informantes: • Responde a los intereses del curso que se manifiestan en la utilización de bases pedagógicas novedosas, y recursos de aprendizaje en un MOOC • Permite el aprovechamiento del aprendizaje por competencias en cuanto manifiesta la posibilidad de ser flexibles en la planificación estratégica son consecuentes con la idea de que el aprendizaje nunca es lineal ni uniforme	• PREG 24 El 82,8% de los participantes del MOOC analizado reconocieron, que esta modalidad educativa propone diferentes recursos para explicar los temas, • PREG 25 El 71.4% de participantes, cree que esta metodología representa una mejora respecto a las formas tradicionales de enseñanza aprendizaje • PREG 2 91,9% de los estudiantes consideran que los temas del curso se desarrollaron con claridad • PREG 8 90,0% reconoce que en el curso se les facilita las fuentes de la información, que les	• En lo que se relaciona con las bases pedagógicas que en esta modalidad se utilizan y el nivel de aprovechamiento del aprendizaje por competencias, los docentes tienen claro que se evidencia la eficiencia de la metodología ya que fue posible la construcción del material didáctico, atendiendo a una planificación, ordenada y estructurada • A los estudiantes le atrae este tipo de formación, por la diversidad en los

CONSTRUCTOS ORIENTADORES		DIRECTIVOS -DOCENTES -TUTORES	DOCENTES -PARTICIPANTES EN EL CURSO	TRIANGULACIÓN
		• Fue eficiente porque permitió de forma ordenada y estructurada la construcción del material didáctico y desarrollo de actividades • Ven al orden de la estructura de la metodología del curso virtual masivo, como un proceso sistemático que orienta el eficiente desarrollo del curso	permite remitirse a los textos originales • PREG 10 desarrolla el pensamiento crítico, es decir que pone a los estudiantes en posición de utilizar los conocimientos y habilidades que el MOOC aporta en función de su actividad laboral específica • PREG 14 un 83,0%, reconoció que las actividades y ejercicios logran captar su atención • PREG 15 87,0% de los participantes avalan que este objetivo se cumple, en tanto reconocieron que las actividades y ejercicios los motivan a investigar	recursos a los que tiene acceso, a la claridad con que se desarrollan los temas, tanto que logran despertar su interés y les motiva a seguir adelante
	6A: Sugerencias puede dar para mejorar la metodología	Según los informantes: • Con la aplicación de esta metodología se recomienda conformar grupos focales; buscar una estrategia que permita mejorar la discusión en los foros • Sugieren agregar una sección de tareas de autoevaluación y sesiones de comunicación sincrónica para que exista mayor interactividad con los estudiantes • La ven relacionada con los procesos organizacionales de las unidades temáticas que se desarrollan, que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje logra el cumplimiento de los objetivos planteados	• PREG 20 el tiempo que dedicaron para su implicación en los foros de discusión fue valorado como suficiente por el 81,0% • PREG 6 89,0% de los participantes reconocieron que cada actividad cuenta con una síntesis, lo que quiere decir que se valieron de este recurso • PREG 7 cualquier curso, o actividad docente que se emprenda, a más de transmitir los contenidos de los temas, debe dejar claro de donde provienen cada uno de los conocimientos que les está transmitiendo • PREG 12 los participantes son capaces de comprender las causas y efectos de su comportamiento dentro de un área de acción profesional específica una	• Las sugerencias de los docentes tienen mucho sentido en virtud que, de ser puesta en práctica, permitirán fortalecer la participación colaborativa del estudiante y generación de comunidades virtuales, así como procesos de autoevaluación y coevaluación muy importantes para el desarrollo de la capacidad crítica y auto crítica • Los estudiantes en cambio orientas sus aportes respecto a la aplicabilidad que deben tener los contenidos en su desempeño profesional • así también, la importancia de las técnicas para realizar

CONSTRUCTOS ORIENTADORES		DIRECTIVOS -DOCENTES -TUTORES	DOCENTES -PARTICIPANTES EN EL CURSO	TRIANGULACIÓN
			vez terminado concluido el MOOC • PREG 17 es imprescindible que los estudiantes consulten documentos y materiales que complementen los propuestos por los profesores dentro de la bibliografía básica del curso	citas de los documentos que ellos investigan
	7A: El resultado de los vídeos cumplió con sus expectativas académicas	Según los informantes: • Constituyen un recurso comunicacional ampliamente atractivo para los estudiantes • Se caracterizan por ser dinámicos además el aprovechamiento de aspectos como animación son muy funcionales y facilitaron la comprensión de los temas • Ven a los recursos multimedios (vídeo) de la plataforma como una herramienta que potencia el aprendizaje de los estudiantes	• PREG 4 La calidad visual de los contenidos y materiales propuestos para el curso fueron valorados positivamente por los participantes, en un 85,0% • PREG 5 Un 84.6% considera adecuada la calidad técnica y estética de los materiales multimedia • PREG 12 El 88,0% está claro en que el MOOC fortalece los conocimientos teóricos a través de la realización de las diferentes actividades y ejercicios	• Los docentes demuestran ser conscientes de la fuerza que tiene los recursos audiovisuales, a parte ser atractivo para el estudiante, facilita algunos aspectos comunicacionales necesarios para que el estudiante se interese mucho más en el curso • Los estudiantes calificaron a estos recursos con altos porcentajes, es decir que cumplen muy bien su función
	8A: Qué estrategia didáctica durante el desarrollo del curso, fue de mayor impacto en los usuarios del curso	Según los informantes: • Es importante el diagnóstico por competencias y la presentación de los contenidos de diversas maneras (visual y escrita) • El uso de simuladores permitió realizar prácticas reales de las actividades con la ayuda de vídeos tutoriales	• PREG 10 la posibilidad de ajuste de letra, color y resolución de imágenes favorecen experiencia de usuarios, e impacta positivamente en los resultados de estos en el curso, tal como los avalaron el 73,6%. • PREG 7 El 81,0% de los participantes valoraron especialmente el atractivo y la condición dinámica que poseen los diferentes recursos incluidos dentro del MOOC	• Sin dudas para el docente la posibilidad de realizar un diagnóstico es lo que le permitió establecer un nivel de partida y desde allí planificar con detalle lo necesario para que el curso sea de utilidad y cumpla los objetivos • Al darle la oportunidad al estudiante de gestionar su perfil y algunos aspectos de su interfaz de usuario

CONSTRUCTOS ORIENTADORES	DIRECTIVOS -DOCENTES -TUTORES	DOCENTES -PARTICIPANTES EN EL CURSO	TRIANGULACIÓN
	• Ven a las estrategias didácticas desarrolladas en el curso como un soporte pedagógico que facilita los aprendizajes	• PREG 8 el 85,0% de los participantes, están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que las tecnologías utilizadas son de avanzada • PREG 11 El 90% de participantes reconoce que se le dotan de herramientas cognoscitivas que les permiten ampliar por sí mismo los contenidos abordados en el curso • PREG 6 86,4% los usuarios, además de la calidad de los materiales elaborados, fue su diversidad en cuanto a formas de presentación de los contenidos	como el color, tipo de letra en fin le hace atractivo y le impacta positivamente lo cual le motiva a seguir participando
9A: Cuáles fueron las fortalezas en el desarrollo del curso	Según los informantes: • Hay una relación constante de todos los implicados con una comunicación fluida y asertiva • Especialistas en los temas tratados y la aplicación de una metodología definida • Acompañamiento constante tanto en la parte pedagógica como en la parte técnica de la plataforma • Uso de la gamificación como estrategia de aprendizaje y trabajo colaborativo • Apoya al cumplimiento de los objetivos trazados y es coherente con la investigación • La participación activa de los docentes • La disponibilidad de herramientas didácticas, el	• PREG 27 Para el 86% de los usuarios, el MOOC resulta beneficioso para ellos • el 80,6% de los usuarios logró identificar y hacer uso del enlace directo a la página principal • PREG 28 Para el 85,7% de los usuarios, resulta beneficioso profesionalmente entonces los conocimientos y habilidades que se desarrollan durante el curso son aplicables en sus actividades laborales y profesionales • PREG 29 El 82,4% de los usuarios del MOOC afirman que están dispuestos a participar en otros cursos bajo la misma modalidad de enseñanza-aprendizaje	• Los docentes destacan como fortaleza el tipo de relación que posibilita a raves de la plataforma • El contar con especialistas sobre cada tema es sin dudas una garantía para el estudiante • Los sistemas MOOC, además de aportar conocimientos y habilidades sobre la temática tratada, permite a los usuarios desarrollar o poner en práctica una serie de habilidades informáticas imprescindibles • Este tipo de capacitación cuenta con una riqueza en todos los sentidos, metodologías, recursos didácticos, elementos de comunicación que motivan al participante a llegar hasta el fin

CONSTRUCTOS ORIENTADORES		DIRECTIVOS -DOCENTES -TUTORES	DOCENTES -PARTICIPANTES EN EL CURSO	TRIANGULACIÓN
		conocimiento y la organización del curso • Se debe aplicar el diseño instruccional para el desarrollo de material didáctico • Ven al cuerpo de fortalezas desarrolladas en el curso como el pilar de sustentación que ayudará a una formación integral de los estudiantes y participantes en todos los aspectos didáctico-pedagógicos		
	10A: Cuáles fueron las debilidades en el desarrollo del curso	Según los informantes: • Los estudiantes no contarán con el tiempo suficiente para asumir el diálogo • No todos hicieron uso de las redes sociales o los foros • No se definieron los roles en algunos tutores • Docentes no conocían en qué consistía una tutoría virtual; • Abandono a los estudiantes • Herramienta, muy poco intuitiva en un inicio por el contrario la retroalimentación en los foros • La participación de los participantes fue masiva • Parámetros que apoyan al cumplimiento de los objetivos trazados y es coherente con la investigación • Ven al cuerpo de debilidades como el punto de partida para	• PREG 16 el 78,8% del total de los participantes, afirmando que el tiempo para estudiar cada tema resulta suficiente • PREG 13 67,4% de los participantes considera que la plataforma es lo suficientemente rápida • PREG 14 El 80,6% del total de usuarios, dice que los tiempos requeridos para cada ejercicio les permite responder a las demandas del mismo • PREG 9 El 89% fue capaz de reconocer que existe la relación entre todas las actividades deben aportar al cumplimiento del objetivo superior trazados para las unidades • PREG 21 no encontraron barreras que dificulten la aprehensión de los conocimientos y habilidades • PREG 24 La participación en los foros es un elemento a corregir y mejorar en futuras ediciones del MOOC a pesar de tener una buena valoración	• En cuanto al tiempo de necesario para las actividades, existe discrepancia de criterios ya que los docentes piensan que no es suficiente, sin embargo, lo estudiantes en un buen porcentaje lo consideran suficiente • Se aprecia como una debilidad la falta de conocimientos de los docentes respecto a los temas relacionados con este tipo de formación • Se espera dar solución con este tipo de cursos dirigido a docentes en general • Los estudiantes consideran como debilidad, la baja velocidad de la plataforma, eso dependerá de la calidad del internet con que cada uno cuente, • A pesar de tener una importante valoración positiva, el foro debe

CONSTRUCTOS ORIENTADORES		DIRECTIVOS -DOCENTES -TUTORES	DOCENTES -PARTICIPANTES EN EL CURSO	TRIANGULACIÓN
		fortalecer aspectos relacionados con el tiempo de desarrollo de las temáticas, • También se deben revisar tareas, trabajos autónomos entre otros aspectos		ser fortalecido, mejorando los tiempos, las orientaciones y evaluando la participación del estudiante • pero en general el usuario no tiene muchos reparos al sistema
	11A: Se aplicaron indicadores o controles de calidad en el desarrollo del curso	Según los informadores: • Es importante la revisión de los guiones; los ámbitos académicos, de gestión, pedagógico y técnico relacionados con el entorno virtual de aprendizaje • El diseño instruccional de la plataforma ayuda en la organización del pensamiento al momento de desarrollar las actividades didácticas • Los niveles de aprobación del curso; las evaluaciones a docentes y las evaluaciones a los contenidos; a la plataforma y a la satisfacción del curso en general facilitan y permite estructurar estrategias didácticas, para plantear actividades interactivas e innovadoras • Las guías didácticas ayudan a desarrollar las tareas de manera más concreta • Ven al proceso de control de la calidad en el desarrollo del curso, como parte	• PREG 19 82,8% de los estudiantes del MOOC analizado reconocen que los tiempos que dispusieron para entregar las evaluaciones fue suficiente • PREG 17 El 92,0% de los participantes considera que actividades potencian el uso de documentación complementaria para el estudio de los temas del MOOC • PREG 22 El 81,0% de los estudiantes del MOOC considera que las evaluaciones del mismo son retadoras • potencian habilidades que posteriormente serán aplicadas a sus entornos laborales • PREG 24 El 77,0% de los estudiantes considera que la ayuda que brindan los foros permite que los estudiantes resuelvan las dudas y preguntas • PREG 25 El 77,0% de los estudiantes considera que la habilitación y utilización de los links en los foros es positiva	• Los docentes manifiestan interés en lo que respecta a los indicadores de calidad durante el proceso, el diseño instruccional, guías didácticas, actividades de evaluación, y el desarrollo del curso en general • Los estudiantes han evaluado de una manera positiva los procesos de evaluación a los que fueron sometidos, siendo retadoras, con tiempo suficientes y con aplicación en el desempeño profesional

CONSTRUCTOS ORIENTADORES		DIRECTIVOS -DOCENTES -TUTORES	DOCENTES -PARTICIPANTES EN EL CURSO	TRIANGULACIÓN
		fundamental que garantiza el cumplimiento de los objetivos de la planificación, organización y ejecución de los cursos		
	12A: Considera Ud., que es importante que se evalúen los cursos virtuales o considera que es algo sin relevancia	Según los informantes: • La evaluación permite un nuevo diagnóstico; esta, debe ser como la que se realiza en esta investigación y curso MOOC • Se sugiere replantear estrategias de aprendizaje y de evaluación; • Herramientas más importantes es el pilotaje, para entregar un curso de calidad • El proceso de enseñanza debe ser evaluado; • Se deben establecer los parámetros mínimos de calidad • Generar retroalimentaciones • Promover una mejora continua • Permite organizar los contenidos con el tiempo disponible • Facilita y permite estructurar estrategias didácticas, para plantear actividades interactivas e innovadoras; • Las guías didácticas ayudan a desarrollar las tareas de manera más concreta • Ven a los procesos de evaluación de los cursos virtuales como fundamental y relevante, porque se	• PREG 16 el 83,0% de los estudiantes aseguro que las actividades y ejercicios del MOOC potencia la creatividad • PREG 23 El 85,0% de los estudiantes considera que los ejercicios ofrecen tutoriales en los que las orientaciones, ayudas y refuerzos favorecen que los estudiantes realicen aprendizajes significativos • PREG 23 los ejercicios son valorados positivamente por los estudiantes del MOOC, ya que gracias a la forma en que están diseñados permiten que los participantes comprueben en la práctica los conocimientos adquiridos	• Existe unanimidad de criterio por parte del docente respecto a lo necesario que resulta evaluar los procesos de formación tanto en sus objetivos programáticos, así como en las estrategias y recursos didácticos en que se apoya, de tal manera que siempre se actualice y responda a una necesidad concreta • Por su parte los estudiantes que fueron evaluados califican de acertadas las actividades desarrolladas, ya que potencian la creatividad, tuvieron ayudas y refuerzos y, todo aquello permite poner en práctica los conocimientos adquiridos

CONSTRUCTOS ORIENTADORES		DIRECTIVOS -DOCENTES -TUTORES	DOCENTES -PARTICIPANTES EN EL CURSO	TRIANGULACIÓN
		constituye en el cierre del proceso instruccional y determinan si se cumplieron los objetivos planteados		
	13A: De los cursos virtuales que Ud. ha participado como tutor y como estudiante, cuál ha sido su experiencia	Según los informantes: • La evaluación fue coherente; existe mejor organización • Usabilidad y accesibilidad de la plataforma, gestión de recursos digitales, estrategias de enseñanza y uso de herramientas digitales lo que es sistemático y ordenado en el proceso de aprendizaje • Es importante el trabajo colaborativo; • Trabajo individual; control de lectura; Acceso y organización de contenidos Variables (Usabilidad, accesibilidad, Flexibilidad) • Evalúan trabajos o actividades • Permite organizar los contenidos con el tiempo disponible, facilitan y permite estructurar estrategias didácticas, para plantear actividades interactivas e innovadoras • Las guías didácticas ayudan a desarrollar las tareas de manera más concreta	• PREG 2 El 80,6% de los participantes percibió que las instrucciones para acceder al curso son claras y fáciles de entender • PREG 12 73,3%, considera que la plataforma de navegación es estructurada, sencilla y ergonómica • PREG 2 Solo el 6,2% de la considera que las instrucciones no son claras y sencillas • PREG 3 el 80,2% de concuerdan que, en el curso, las instrucciones fueron claras y precisas. • La mayoría de los participantes no precisó niveles de ayuda adicionales en el proceso • PREG 3 Para un 79.1% fue fácil y sencillo acceder a las unidades, ejercicios y evaluaciones del curso	• Los docentes tutores, consideran su experiencia en este tipo de cursos como muy importante y destacan aspectos relevantes respecto al uso de herramientas digitales y su aplicabilidad para llevar adelante un proceso de formación de calidad • por su parte los usuarios, evaluaron con altos porcentajes la usabilidad de la plataforma y su capacidad para interactuar

7.5. Discusión de resultados cuantitativos y cualitativos

De acuerdo con los resultados cuantitativos y cualitativos obtenidos, a continuación, se presenta las relaciones existentes, entre los datos obtenidos, en base al objetivo principal de la investigación.

Desde la perspectiva cuantitativa y cualitativa, los informantes claves coinciden en afirmar que el desarrollo de modelos de enseñanza aprendizaje a través de plataformas, siempre partiendo de determinadas bases pedagógicas, permite lograr calidad en los instrumentos académicos diseñados para la masificación de la enseñanza, alcanzado en el caso de estudio, un media del 85% en calidad de contenidos y con la media del 81% sobre la planificación de actividades, esto se evidencia en un alto porcentaje de los indicadores propuestos en el trabajo de investigación.

Cabe mencionar que los docentes ven al proceso de control de la calidad en el desarrollo del curso, como parte fundamental del diseño instruccional de un curso MOOC, que apoya sus cursos virtuales y que garantiza el cumplimiento de los objetivos de la planificación, organización y ejecución de los cursos, realizando un control de calidad del desempeño de los tutores, como de las estrategias utilizadas y, también de los aprendizajes de logro cumplidos, es así como las estrategias didácticas, foros, simuladores, vídeos interactivos, fue muy valorado por el estudiantes con una media del 85%, dichas estrategias son plasmadas en la plataforma virtual, donde los participantes expresaron que tanto el diseño instruccional y metodológico, como la plataforma, favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje, esta plataforma cumplió con ciertos requerimientos de usabilidad como sencillez y simplicidad en las orientaciones de las diferentes actividades, así como la calidad visual, técnica y estética de los productos elaborados. Las características de la plataforma que mostraron resultados menos satisfactorios fueron los referentes a la rapidez de la misma, con una media del 79%, debido a que la plataforma era muy gráfica.

Los resultados revelan que los docentes ven que la participación en cursos virtuales MOOC manifiestan potencialidades en su vinculación con el aprendizaje de la gestión pública. Las potencialidades se relacionan a los principios que establecen un MOOC como es el caso de ser asincrónicos, abiertos, masivos, sustentados en un modelo pedagógico de última tendencia (constructivismo, cognitivismo y conectivismo), entre otros elementos. Los participantes expresaron sentirse beneficiados tanto personal como profesionalmente por haber sido parte de la experiencia del MOOC, con un 85%. Una parte considerable de los estudiantes expresaron que estarían dispuestos a realizar otros cursos con la misma metodología de enseñanza-aprendizaje. El hecho de que valoraran repetir la experiencia es un elemento significativamente positivo en relación con la calidad del curso, la plataforma y los beneficios detectados por los participantes. Las principales bondades que los estudiantes detectaron en su experiencia con el MOOC, con un 78%, fue la posibilidad de realizar varias actividades simultáneamente y la inclusión de diferentes recursos para explicar los temas.

Desde la perspectiva de los informantes clave Docentes Directivos se destacan criterios relevantes que coinciden en afirmar que la metodología está compuesta del proyecto académico, que es la base inicial de aprobación para el desarrollo de la planificación, que conlleva el diagnóstico de las plataformas; estructura curricular, el análisis y la aplicación; por cada una de las fases a ser aplicadas para su ejecución; diseño instruccional y un sistema de evaluación de proceso y, producción de material didáctico y finalmente su evaluación. En suma, los docentes ven a la estructura de la metodología del curso virtual masivo, como un proceso sistemático que inicia desde la planificación, organización implementación y seguimiento, control y evaluación del proceso enseñanza y aprendizaje, resultando indispensable la aplicación de una metodología, para el éxito de este tipo de cursos masivos. En este sentido, tanto las actividades, ejercicios, foros de discusión y evaluaciones fueron valorados positivamente por la forma en que están diseñados, con el 95%. La calidad los temas está dada no solo por la estructura interna del curso, es decir, la forma en que se relacionan

los elementos aportando al objetivo general y formativo del MOOC, sino por la estructura interna de cada acción propuesta. Calidad del contenido: los contenidos que se elaboraron para presentar a los estudiantes fueron evaluados según el criterio de estos. La valoración fue positiva, con el 85%, pues en su mayoría reconocieron que los contenidos presentan una gran calidad que favorece su consumo, facilitando el aprendizaje de los temas abordados en el MOOC. Así como con una media del 85%, fueron evaluadas las estrategias didácticas, plasmadas en la plataforma virtual.

En opinión de los docentes el orden de la estructura de la metodología del curso virtual masivo, representa un proceso sistemático que orienta el eficiente desarrollo del curso. La metodología empleada fue eficiente ya que cumplió con su cometido; permitió de forma ordenada y estructurada la construcción del material didáctico y desarrollo de actividades; la metodología responde a la aplicación de bases pedagógicas novedosas, y recursos de aprendizaje para un MOOC. La metodología se compuso de pasos que fueron a su vez cíclicos por lo que el paso de ajustar formativos alinea la idea de que aun cuando todo haya sido planificado de antemano existen posibilidades de ajustes de acuerdo al grupo concreto con el que se trabaja, coincidiendo con los porcentajes obtenidos en la conclusión precedente, (con un 95%, 85% y un 85% respectivamente), que permitieron realizar varias actividades simultáneamente y la inclusión de diferentes recursos para explicar los temas.

Con respecto al aporte de la implementación de la metodología se centra en tener funcionarios mejor preparados, a través de los cursos masivos estructurados pedagógicamente y técnicamente, aplicando los lineamientos de la metodología propuesta. Los informantes clave coinciden en afirmar que algunas de las potencialidades de la aplicación de la metodología, son la actitud y grado de motivación: Según, consideraron los participantes el MOOC logran captar la atención a través de la forma en que se presentan los temas y contenidos diversos, con el 87%. La motivación que logra desplegar facilita la aprehensión de los conocimientos y habilidades que los estudiantes deben

demostrar al finalizar el periodo lectivo del curso. La consideración general acerca de este constructo es positiva y tienen un alto impacto en el éxito la metodología MOOC propuesta. Además, los cursos pueden abrirse cuantas veces y para cuantos usuarios sea necesario. Ello permite que un MOOC pueda servirle al funcionario para compartir problemas, buscar soluciones, debatir alternativas, construir conocimiento y reflexionar sobre el futuro de las nuevas soluciones.

Así mismo, luego de probar la hipótesis 3 sobre la aplicación de la metodología a estudiantes, donde se aplicó un diseño pre experimental de un solo grupo con medida pretest-posttest, se probó que la aplicación de la metodología, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, en el ámbito educativo, si influye en la mejora de su proceso de aprendizaje, ya que en la caso de estudio se inició con una prueba diagnóstica de conocimientos y en el desarrollo del curso la prueba se la dividió en 3 unidades, para determinar si existió diferencia en el aprendizaje antes y después del curso virtual, para lo cual se aplicó la prueba no paramétrica de Wilconxon y la chi cuadrado, estadístico apropiado para este análisis, de los cuales se infirió que con un nivel de significancia alpha igual a 0,005 y una probabilidad p-valor igual a 0,000, determinándose que p-valor es menor que el alpha, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna de que el curso virtual si generó un impacto de aprendizaje en los participantes.

7.6 Conclusiones

El desarrollo del capítulo 7, permite expresar que el estudio de casos es un método de investigación cualitativa que resulta de utilidad, principalmente porque contribuye hacer visible, en este proceso investigativo, la importancia de capacitaciones masivas a través de un MOOC para la actualización y perfeccionamiento de los funcionarios públicos. El Estudio de casos permitió analizar diferentes situaciones de la aplicación de la metodología en un curso

virtual masivo, permitió identificar puntos fuertes y débiles de la metodología aplicada y plantear soluciones y estrategias para mejorarla. Permitted mostrar las potencialidades del estudio de casos como instrumento para aprender y visibilizar la aplicación de la metodología en un curso virtual masivo.

La mirada cualitativa provee al investigador de un espíritu crítico que rompe con la tradición continuista de no utilizar MOOC, con metodologías adecuadas, para la actualización de conocimientos para los funcionarios públicos del país. Desde la perspectiva cualitativa se puede decir que se partió de un análisis hermenéutico, que se enmarca en un paradigma interpretativo comprensivo para lo cual se consideraron algunos elementos, como el intérprete y el propio contexto, el proceso de interpretación-comprensión, de dar sentido al texto, la experiencia fue importante en el proceso de interpretación del discurso. Dicha interpretación, consistió en tomar como fuentes datos, de los datos textuales, en este sentido, el proceso de análisis hermenéutico fue un producto de la actividad re-interpretativa. Así, dicha re-interpretación no es pura referencia al texto, sino que a la interpretación que se hizo del proyecto hermenéutico de docentes y directivos, donde la capacidad de indagar en el proceso de producción primaria permitió establecer citas y códigos de todas las preguntas planteadas en las entrevistas.

Como se ha podido analizar, existe un considerable bagaje teórico y metodológico para desarrollar investigación cuantitativa en metodología, mediante procesos virtuales masivos. Sin embargo, la diversidad de información en torno a los temas mencionados abre un espacio multidisciplinar no suficientemente explorado aún que suscita numerosos interrogantes. ¿Cuál es la capacidad de transformación que tienen los análisis cuantitativos frente a los problemas de actualización y perfeccionamiento de los funcionarios públicos en diferentes áreas a través de un MOOC, para que merezcan ser aplicados en los diferentes ámbitos profesionales?, ¿qué pueden aportar la aplicación de metodologías en los LMS para la formación de los servidores públicos del país, en diferentes contextos? La búsqueda de respuesta a éstas y otras preguntas

hace proveer discusiones en el futuro que necesariamente van a procurar un desarrollo importante de la investigación cuantitativa en este campo. Así mismo, se puede decir que desde la perspectiva cuantitativa se realizó una evaluación del éxito de la metodología asumida, propuesta y puesta en práctica en el presente estudio, misma que se fundamentó primero en las bases pedagógicas, en segundo lugar, en el análisis del escenario y posteriormente en los resultados concretos de las analíticas de aprendizaje.

Conociendo las dificultades naturales de los métodos de investigación cuantitativo y cualitativo, e identificada la necesidad de una integración de las aproximaciones investigativas, se propone la estrategia de la triangulación. Para su desarrollo, se consideró que las preguntas de investigación tienen que ser claras, las fortalezas y debilidades de cada método escogido se complementaron. Su finalidad principal es comparar, contrastar, discutir y mostrar las relaciones existentes, en base al objetivo principal de la investigación, con las preguntas de investigación y las hipótesis planteadas.

En la discusión de resultados, se realizó la interpretación de los datos obtenidos de la investigación cualitativa y de la investigación cuantitativa. Su finalidad principal es mostrar las relaciones existentes entre los datos encontrados y mostrar las relaciones existentes, en base al objetivo principal de la investigación que es: “Diseñar una metodología, para facilitar y mejorar la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, en el ámbito educativo, mediante procesos virtuales masivos”, en base al estudio y análisis de los instrumentos cuantitativos que son 8 constructos de 54 preguntas de la encuesta aplicada a 273 servidores públicos y los instrumentos cualitativos que son 2 proyectos hermenéuticos de docentes con 21 preguntas y directivos con 16 preguntas, cada uno con preguntas introductorias y preguntas generales respectivamente.

VIII. CAPÍTULO: CONCLUSIONES

En este capítulo se presenta las principales contribuciones, que se relacionan con los objetivos específicos del proceso investigativo, a partir del objetivo general de la tesis doctoral, que es diseñar una metodología, para facilitar y mejorar la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, en el ámbito educativo, mediante procesos virtuales masivos.

Luego se exponen las conclusiones principales a las cuales se llegó con este trabajo y finalmente se plantea posibles temas futuros, con nuevas líneas de investigación.

8.1 Principales contribuciones

Resulta importante mencionar, las contribuciones de la presente tesis doctoral, que van de la mano con los objetivos específicos, planteados en el CAPÍTULO V, Diseño de la investigación, y la influencia del estado de arte en la metodología propuesta.

- Determinar las bases teóricas y pedagógicas de las teorías de aprendizaje hacia la masificación.

Se concentra en la revisión bibliográfica de los principales fundamentos teóricos relacionados con las bases pedagógicas de las teorías del aprendizaje en su evolución hacia la masificación. Los mismos sirven de contexto conceptual y de ellos parte el resto de la investigación realizada.

En todos los casos se realizó la búsqueda de la fuente primaria, a fin de poder consultar los criterios de los autores y contrastarlos con otros relacionados al tema estudiado. Se entiende que las bases teóricas sustentan todo el proceso de investigación no

solo el que se concentra en este capítulo sino mucho más allá, por lo que la estimación de las mismas es fundamental a fin de comprobar el éxito de la propuesta y la resolución de la situación problemática.

La revisión bibliográfica fue amplia con textos en un alto porcentaje de los últimos diez años, en los casos en los que se admite un texto anterior es por la vigencia, relevancia o por ser considerado un clásico o referente en algún tema, tal es el caso de Garfella y Vigotsky.

Se puede comprender, además, en el tratamiento de los conceptos y bases estudiadas, que existe una evolución ascendente desde teorías limitadas al concepto psicológico hacia teorías y prácticas mucho más integradoras como es el caso de la gamificación. Ello se muestra como un escenario favorable a la presente investigación que plantea una búsqueda, adaptación o reorientación de estas tendencias y modelos como son la neurolingüística y la gamificación a los nuevos entornos de aprendizaje. El escenario teórico analizado en el capítulo II, permite comprender que en la actualidad no existe un modelo que integre coherentemente las bases pedagógicas más efectivas con los escenarios *eLearning*, lo que conduce significativamente a carencias en las nuevas modalidades aplicadas en contextos donde la tecnología es un recurso ventajoso para el aprendizaje.

Lo abordado en el capítulo II, posee relación directa con la metodología que se propone en la investigación. Esta correlación se da en modo de influencia, la misma que se expresa en elementos concretos a continuación.

Para proceder exitosamente a la primera parte de la metodología: Proyecto Académico, se hizo necesario el establecimiento al menos de algunos criterios teóricos de los tratados. Ello permitió definir los elementos en los que se iba a centrar el estudio, además de los objetivos que se iban a trazar, los que no podían establecerse fuera de los marcos establecidos por las bases estudiadas.

Las bases pedagógicas además sustentan el segundo momento de la metodología: Plan estratégico. La influencia de las bases pedagógicas se reafirma en que lo tratado en los modelos de aprendizajes, específicamente el aprendizaje centrado en el estudiante, el aprendizaje significativo y el centrado en competencias se relacionan al diagnóstico de competencias y el establecimiento de las competencias de salida. Asimismo, se establece una influencia en la forma de concebir los instrumentos didácticos.

El tercer momento de la metodología concierne a la planificación instructiva. Aquí se puede comprender una relación estrecha con las bases pedagógicas puesto que estas son las que permiten establecer las estrategias didácticas que se expresan en esta parte de la metodología.

En la **cuarta parte**, relativa a la producción del material didáctico las bases pedagógicas apoyan el proceso de elaboración de los guiones. Es decir, a partir de las bases pedagógicas se trazan los objetivos de los guiones docentes que luego derivan en el producto audiovisual que revive el estudiante en la plataforma. A partir de que los docentes comprenden las bases que se asumen en la investigación y por tanto en la metodología propuesta pueden asumir un criterio unificado, aunque flexible en los materiales. Las bases

pedagógicas son una guía constante en todo el proceso de elaboración y puesta en práctica de la metodología.

En el caso de la **quinta parte**: Acción docente, las bases pedagógicas son claramente la guía en el proceso de interacción de los docentes con los estudiantes, potenciales y reales. De la misma forma la explicación de los materiales que se realizan, el establecimiento de cuotas en atribución de la información, así como en la gestión dinámica de la comunicación. Es fundamental en este escenario recordar los diversos elementos tratados en el capítulo, sobre todo la concepción de que se hace necesario un modelo y tratamiento multidisciplinar de cada escenario.

En la parte seis de la metodología se establecen como puntos centrales las Estrategias y/o actividades a un estudiante y el diseño de la unidad ante problemas generales de aprendizaje. Es evidente la relación de estos aspectos con el establecimiento de las bases pedagógicas del estudio. A partir de estas bases se establecen criterios que luego son utilizados en **la evaluación**, que, aunque se concentra en el último momento de la metodología, comienza mucho antes desde el principio de la misma. Es fundamental en este punto la utilización de las bases pedagógicas en la elaboración de las analíticas de aprendizaje y su puesta en práctica en el ejercicio concreto de la metodología y su evaluación. La evaluación es de sistema y final por lo que desde el establecimiento de las bases pedagógicas el modelo comienza a emitir criterios y siendo este flexible, se autocorriga.

- Caracterizar los procesos virtuales basados en los modelos de los MOOC para la formación de empleados públicos.

Se ha realizado un análisis del capítulo III, mismo que corresponde al objetivo dos que plantea caracterizar los procesos virtuales basados en los modelos de los MOOC para la formación de empleados públicos.

De acuerdo con los contenidos fundamentales de la investigación este capítulo se encarga de concretar el escenario de acción de la misma: MOOC para empleados públicos.

El capítulo “procesos virtuales basados en los modelos de los MOOC para la formación de empleados públicos, posee una relación evidente con todos los momentos de la metodología propuesta. La misma es una metodología para este MOOC por lo que los elementos que definen, clasifican, limitan y establecen la calidad de un MOOC, son sustanciales desde el principio de la propuesta.

Se aborda fundamentalmente el tema tecnológico concerniente a las plataformas que existen en la actualidad en las que se puede albergar un MOOC

En primer lugar, se encuentra el proyecto académico en el que se definen los objetivos y diagnostica hasta cierto punto la situación previa a la investigación. En este escenario ocurre el primer acercamiento a los MOOC como potencial solución a la problemática que se plantea en el estudio realizado. Ello supone entonces que la definición de lo que es un MOOC comienza allí y se extiende por toda la propuesta.

En este punto es fundamental decir que la propuesta metodológica aun cuando se condensa en un momento posterior se va gestando desde los primeros capítulos de la investigación.

En el caso de la segunda fase de la metodología dedicada al plan estratégico se puede plantear una relación al respecto del tipo de

diagnóstico que se realiza. Con ello se manifiesta en que el diagnóstico docente y discente, la definición de las competencias de entrada/salida, elaboración de los Instrumentos didácticos y establecimiento del entorno tecnológico y metodológico parte de la definición de las MOOC que se realizan en este capítulo. Por el establecimiento de los límites de un MOOC se puede contraer un criterio al respecto de que competencias son necesarias. El ejemplo es que como uno de estos límites es el hecho de que el curso es online y en una plataforma que aun cuando sea alta en usabilidad participa en la Validación del curso de forma activa, se necesitan entonces competencias relacionadas a la interacción en redes sociales, foros y con la plataforma en sí.

La planificación instructiva, siendo la tercera parte de la propuesta metodológica, es coherente con el contenido del capítulo dedicado a definición de las características conceptuales, así como funcionales de las MOOC. Las estrategias didácticas, estrategias tecnológicas, estrategias de evaluación, estrategias para presentar la unidad parten del tipo de plataforma que se va a utilizar en la puesta en práctica de la propuesta. Siempre se consideran las características de las MOOC para el establecimiento de teorías y modelo de diseño instruccional, pero sobre todo para el desarrollo de unidades didácticas y las guías didácticas del docente. Se tienen en cuenta porque no se pueden realizar de la misma forma, es decir, con el mismo contenido y programación una guía que será útil en un curso tradicional como en un MOOC.

La producción del material didáctico también parte del contenido que se establece en este capítulo, puesto que la metodología de navegabilidad, el desarrollo de guiones, las maquetas de prototipo, animación y programación, evaluación son referentes directos a los MOOC, es decir, parten de las condiciones, límites, características y plataformas disponibles. De la misma forma el diseño instruccional en

la plataforma, que es estrechamente concerniente a un MOOC como el que se propone establece un estrecho vínculo entre los elementos teóricos y la práctica exitosa de estos contenidos.

La acción docente, relacionada en el quinto punto, se establece a partir de la distribución y seguimientos de tareas, la gestión dinámica de comunicación, la mediación y estimulación, la recopilación de conocimientos y el establecimiento de los roles y funciones del docente. Estos son elementos que se relacionan de forma directa con los conocimientos adquiridos a partir de las definiciones antes mencionadas. Todos son elementos que fueron definidos a partir de que la propuesta es un MOOC. Si la misma fuera otro tipo de curso la mediación de los recursos materiales como humanos fuera distinta. Es decir, un MOOC posee características como son la posibilidad de relación asincrónica entre estudiantes y docentes lo que modifica los roles y funciones docentes en este proceso.

Asimismo, los ajustes individuales y grupales, estrategias y/o actividades a un estudiante y el diseño de la unidad ante problemas generales de aprendizaje, que son relativos a los Ajustes formativos, también se establecen a partir de los conceptos tratados en este capítulo. Un MOOC es un curso que precisa determinadas actividades como son la utilización de vídeos, foros, interacción en redes sociales, entre otros elementos. Es por ello solo a partir de que se establecen criterios sobre los principios de un MOOC es que se puede precisar una actividad eficiente y se pueden realizar los ajustes necesarios para que el proceso sea coherente pero flexible a las condiciones reales. De la misma forma los roles docentes son fundamentales en este momento pues son ellos los que establecen que criterios deben ajustarse, son los que interpretan los instrumentos aplicados luego de que la plataforma es utilizada por los implicados en el curso.

La última fase que se concentra en la evaluación. El tipo de evaluación del aprendizaje, la evaluación en la experiencia de aprendizaje, el proceso de reflexión y realimentación permiten la aplicación de indicadores de calidad al curso. Dado el tipo de MOOC que se utiliza, siendo éste concentrado en las competencias de los estudiantes que participan como usuarios del mismo, se puede establecer la evaluación de proceso como final. La evaluación se relaciona evidentemente al tema de los roles de los recursos humanos porque, finalmente, la evaluación pasa por el equipo de especialistas que coordina, dirige y participa del MOOC. Evidentemente los MOOC no pueden asumirse de la misma forma que otros tipos de cursos digitales. En este caso se tiene en cuenta que la evaluación es masiva y aun así personalizada. Para ello se utilizan criterios recogidos en las analíticas relacionadas con la gestión, el uso de la tecnología, el proceso de enseñanza aprendizaje del curso, la satisfacción del curso, resultados que nos permitirán mejorar, en base a la retroalimentación de todo el proceso de evaluación. Todos estos criterios se establecen en capítulos posteriores relacionados al análisis de resultados de la investigación.

Como es evidente la definición conceptual de los MOOC se relaciona estrechamente con la metodología que se propone y es por ello que se demuestra una adquisición ascendente de criterios desde lo conceptual hacia lo empírico.

- Contextualizar la estructura organizacional de capacitación de la función pública ecuatoriana.

Como es evidente la gestión pública ecuatoriana se encuentra necesitada y posee dentro de sus aspiraciones, la formación de sus funcionarios. De la misma forma se establece que los MOOC son útiles y potencialmente aplicables a esta situación de necesidad de formación en temas concretos que poseen los mismos.

Para la consecución de este objetivo, se ha realizado un análisis del capítulo IV, mismo que posee una relación estrecha con la metodología que se propone. Esta relación parte de que en el capítulo IV, se establece el contexto que luego debe ser intervenido en la propuesta. La misma no se hace en abstracto sino teniendo en cuenta el usuario a que está destinada.

En primer lugar, se encuentra el proyecto académico en el que se definen los objetivos y diagnostica hasta cierto punto la situación previa a la investigación. Para ello se establecen criterios como a quien va dirigido el estudio, que situación poseen estos usuarios y como se espera que cambien tras la propuesta. A partir de que son funcionarios se establecen criterios de impacto diversos que no serían los mismos si el usuario fuera el sector privado o fueran estudiantes, etc.

En el caso de la segunda fase de la metodología dedicada al plan estratégico se puede plantear una relación al respecto del tipo de diagnóstico que se realiza. El diagnóstico no puede establecer por mucho tiempo, no puede tener ítems complejos ni puede irse del marco de acción de los funcionarios. Para el caso de Ecuador se tiene en cuenta el acceso al internet, que es amplio y el tiempo que los funcionarios pueden dedicar al curso.

La Planificación instructiva, siendo la tercera parte de la propuesta metodológica, es coherente con el contenido del capítulo que establece criterios sobre cómo los MOOC poseen potencialidades para influir en la gestión pública ecuatoriana. Las estrategias didácticas, estrategias tecnológicas, estrategias de evaluación, estrategias para presentar la unidad parten del tipo de usuario con el que se trabajara porque no es lo mismo según sus características, condiciones intereses y potencialidades propias.

De igual forma es fundamental conocer el entorno investigado a fin de establecer los vínculos para luego aplicar la propuesta, definir los posibles intereses y demanda de usuarios reales al modelo, metodología y plataforma concreta que se utiliza. Todo esto se logra con la información obtenida de este capítulo. La producción del material didáctico se realiza teniendo en cuenta que los usuarios de los mismos son docentes, funcionarios públicos y ecuatorianos, teniendo en cuenta el acceso a la información y las competencias que se diagnosticaron previamente. La metodología de navegabilidad, el desarrollo de guiones, la maqueta de prototipo, animación y programación, *testing* y evaluación son escenarios de dialogo entre el modelo y los usuarios.

La acción docente se establece a partir de la distribución y seguimientos de tareas, la gestión dinámica de comunicación, la mediación y estimulación, la recopilación de conocimientos y el establecimiento de los roles y funciones del docente. Los mismos son concretamente definidos por los funcionarios en sus ritmos concretos y en los intereses de vinculación con el curso. Como este capítulo es teórico no se establecen rangos empíricos de interés, ello se produce en capítulos posteriores con el análisis de los resultados de instrumentos aplicados a tal fin.

Del mismo modo, los ajustes individuales y grupales, estrategias y/o actividades a un estudiante y el diseño de la unidad ante problemas generales de aprendizaje, que son relativos a los ajustes formativos, también se establecen a partir de los usuarios porque estos actuaran como individuos en los foros, docencia y ante los materiales y como grupo en cuanto se plantea un diálogo, que pretende ser consecuente y conciliador entre la plataforma, el modelo, los recursos didácticos y los funcionarios públicos.

La evaluación del aprendizaje, la evaluación en la experiencia de aprendizaje, el proceso de reflexión y realimentación permiten la aplicación de indicadores de calidad al curso y estos son lógicos en la relación con los usuarios. Estos dinamizan el proceso evaluando a los docentes, al curso, la plataforma y siendo evaluados en su desempeño y competencias.

- Proponer los flujos de trabajo de una metodología de aprendizaje masivo.

Se empezó conceptualizando en el capítulo II, III y IV, como ya se explicó en los objetivos anteriores, se hizo el análisis de las bases pedagógicas de las teorías del aprendizaje, procesos virtuales basados en los modelos de los MOOC y la capacitación de la función pública ecuatoriana, utilizando MOOC. A partir de estos conceptos teóricos se ha diseñado la propuesta, de una metodología, mediante procesos virtuales masivos, para la función pública ecuatoriana. La estructura de la metodología se compone de siete fases que son: proyecto académico, plan estratégico, planificación instructiva, producción de material didáctico, acción docente, ajustes formativos y evaluación.

- Aplicar la metodología propuesta mediante un caso de estudio.

La implementación de la propuesta, para un curso virtual masivo, se ha realizado en la Universidad San Francisco de Quito (USFQ), el nombre del Curso: Curso MOOC: “Entornos Virtuales de Aprendizaje”, y su objetivo fue brindar estrategias e instrumentos didácticos para el diseño, desarrollo y tutoría de EVA (Entornos virtuales de aprendizaje), que contribuyan al mejoramiento del desempeño docente Universitario en el marco de la normativa gubernamental vigente, impartida a los funcionarios públicos del área educativa ecuatoriana.

Durante esta experiencia se pudo evidenciar, puntos fuertes y débiles de la metodología aplicada y analizar diferentes situaciones de su aplicación, que se describe en detalle en el desarrollo del caso de estudio.

- Evaluar empíricamente la aplicación metodológica de la propuesta académica y la metodología para el diseño de un curso masivo, asociada al contexto MOOC desde una perspectiva cuantitativa y cualitativa, en el ámbito educativo.

Para la validación de la propuesta se aplicó la investigación cuantitativa y cualitativa que constituye la base fundamental para aplicar el método de la triangulación, en el que se desarrolló la discusión de resultados desde la perspectiva cualitativa y perspectiva cuantitativa.

Las contribuciones descritas, han permitido llegar a la consecución del objetivo general que se ha planteado en la presente Tesis Doctoral, que es diseñar una metodología, para facilitar y mejorar la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, en el ámbito educativo, mediante procesos virtuales masivos.

Por último, la valoración de esta experiencia, a través de la comprobación de las hipótesis de investigación planteadas, ha permitido conocer la contribución de la misma a la mejora de la formación *on-line* y los procesos de toma de decisiones a directivos, sobre la aplicación de la metodología a docentes, que apoya al diseño instruccional de un curso MOOC y sobre la aplicación de la metodología a estudiantes, en la mejora de su proceso de aprendizaje. Es importante evidenciar que la metodología propuesta se acoplaría a los diferentes indicadores de calidad para cursos masivos, con plataformas virtuales actuales que pueden ser libres o propietarias, y la necesidad de que las instituciones educativas públicas donde se aplique la metodología, respondan a

las nuevas formas de aprender y comunicarse, donde los ejes pedagógico, didáctico y técnico, constituyen aportes relevantes en la aplicación de la misma.

8.2 Conclusiones

Las conclusiones de la presente tesis doctoral, han sido formuladas como respuestas a las cuestiones de investigación que fueron planteadas en la introducción específicamente en el capítulo 1, en el punto 1.2.3.

Este trabajo de investigación determina que los modelos de enseñanza aprendizaje a través de plataformas virtuales, partiendo de determinadas bases pedagógicas, permite lograr calidad en los instrumentos académicos diseñados para la masificación de la enseñanza, incluyendo la calidad de contenidos y la planificación de actividades.

Este trabajo de investigación, permitió evidenciar que el proceso de control de la calidad en el desarrollo del curso, como parte fundamental del diseño instruccional de un curso MOOC, apoya los cursos virtuales y garantiza el cumplimiento de los objetivos de planificación, organización y ejecución de los cursos, que favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje. Se determinó también que las plataformas virtuales deben cumplir con requerimientos de usabilidad como sencillez y simplicidad en las orientaciones de las diferentes actividades, así como la calidad visual, técnica y estética de los productos elaborados.

Las potencialidades se relacionan a los principios que establecen un MOOC como es el caso de ser asincrónicos, abiertos, masivos, sustentados en un modelo pedagógico de última tendencia (constructivismo, cognitivismo y conectivismo), entre otros elementos. Los participantes expresaron sentirse beneficiados tanto personal como profesionalmente por haber sido parte de la experiencia del MOOC. Las principales bondades que los participantes detectaron en su experiencia con el MOOC, fue la posibilidad de realizar varias

actividades simultáneamente y la inclusión de diferentes recursos para explicar los temas.

Los docentes ven a la estructura de la metodología del curso virtual masivo, como un proceso sistemático que inicia desde la planificación, organización implementación y seguimiento, control y evaluación del proceso enseñanza y aprendizaje, resultando indispensable la aplicación de una metodología, para el éxito de cursos masivos. En este sentido, tanto las actividades, ejercicios, foros de discusión y evaluaciones son claves por la forma en que se diseñan. La calidad de los temas está dada no solo por la estructura interna del curso, es decir, la forma en que se relacionan los elementos aportando al objetivo general y formativo del MOOC, sino por la estructura interna de cada acción propuesta. La calidad de los contenidos, constituye otro factor clave en el diseño, facilitando el aprendizaje de los temas abordados en el MOOC.

Los docentes ven al orden de la estructura de la metodología del curso virtual masivo, como un proceso que orienta el eficiente desarrollo del curso. La metodología permitió de forma ordenada y estructurada la construcción del material didáctico, desarrollo de actividades y recursos de aprendizaje. La metodología se compuso de pasos que fueron a su vez cíclicos por lo que el paso de ajustes formativos alinea la idea de que aun cuando todo haya sido planificado de antemano existen posibilidades de ajustes de acuerdo al grupo concreto con el que se trabaja.

El aporte de la implementación de la metodología se centra en tener funcionarios mejor preparados, a través de los cursos masivos estructurados pedagógicamente y técnicamente, aplicando los lineamientos de la metodología propuesta. Las potencialidades de la aplicación de la metodología, son la actitud y grado de motivación. Los MOOC logran captar la atención a través de la forma en que se presentan los temas y contenidos diversos. La motivación facilita la aprehensión de los conocimientos y habilidades que los estudiantes deben demostrar al finalizar el período lectivo del curso. Además, los cursos pueden

abrirse cuantas veces y para cuantos usuarios sea necesario. Ello permite que un MOOC pueda servirle al funcionario para compartir problemas, buscar soluciones, debatir alternativas, construir conocimiento y reflexionar sobre el futuro de las nuevas soluciones. Los funcionarios públicos desconocían lo que es un MOOC, las principales bondades que los participantes detectaron en su experiencia con el MOOC, fue la posibilidad de realizar varias actividades simultáneamente y la inclusión de diferentes recursos interactivos para explicar los temas.

La séptima y última conclusión responde a los hallazgos cuantitativos a la comprobación de la hipótesis tres de investigación, sobre la aplicación de la metodología en los participantes, para la actualización y perfeccionamiento de la función pública ecuatoriana, en el ámbito educativo, influye en la mejora de su proceso de aprendizaje, donde se aplicó un diseño pre experimental de un solo grupo con medida pretest-postest, se probó que la aplicación de la metodología, si influye en la mejora de su proceso de aprendizaje; se acepta la hipótesis alterna de que el curso virtual si generó un impacto de aprendizaje en los participantes. También se respaldan en evidencias cualitativas de la hipótesis uno y dos, donde se observa la mejora en la formación *on-line* y los procesos de toma de decisiones, de directivos y para los docentes, la metodología, apoya al diseño instruccional de un curso MOOC.

8.3 Trabajos futuros

Una vez culminado el trabajo de investigación, es importante plantear temas a abordarse en un futuro con nuevas líneas de investigación.

Un aspecto importante investigativo sería, replicar el curso, con otros temas de estudio, con el fin de realizar estudios comparados en diferentes contextos nacionales e internacionales, que investiguen efectos positivos y negativos de los MOOC en los funcionarios públicos.

Además sería importante, la validación de la propuesta, desde el punto de vista pedagógico, donde se defina modelos de enseñanza aprendizaje, con el objetivo de determinar las bases teóricas y pedagógicas de las teorías de aprendizaje hacia la masificación, donde las funciones de los materiales didácticos a elaborar deban orientar, simular, guiar el proceso de aprendizaje, promover habilidades, ser motivadores, evaluativos, entre otras funciones. Para ello los materiales deben comprender objetivos concretos, características del contexto en el que se realizan, formas de retroalimentación, posibilidad de cambios y adaptación a cada usuario que los utilice.

Hacer un estudio de investigación en diferentes contextos, que permita hacer la selección previa de las herramientas tecnológicas adecuadas al proceso formativo que se desea replicar, analizando sus posibilidades y limitaciones, tales como la plataforma virtual, las aplicaciones de *software*, los recursos multimedia, entre otros; donde permita plasmar la metodología a utilizar facilitando la gestión y la elaboración de los materiales didácticos, además se hace fundamental tener en cuenta el tipo de modalidad y a quién va dirigido.

Hacer una investigación comparando competencias en el contexto universitario, que permita tener en cuenta los conocimientos previos, motivaciones y necesidades de los participantes, las habilidades cognitivas frente al aprendizaje, y los diversos estilos cognitivos, cuyo objetivo se basa en la producción de material didáctico. Precisar del conocimiento de las características de los destinatarios, análisis de los objetivos y/o competencias de la formación virtual, con orientaciones y sugerencias sobre el uso de las herramientas tecnológicas en el desarrollo de las actividades, y la preparación de un plan de evaluación de los procesos y de los resultados.

Otro aspecto que podría realizarse en futuros trabajos de investigación, sería, replicar la metodología propuesta en otras modalidades, que respondan al conjunto de objetivos y que tengan en cuenta los recursos disponibles, demostrando que la tecnología no se sobrepondrá al aprendizaje y para reafirmar

que en todo proceso educativo la dimensión pedagógica es y será siempre lo fundamental.

Extender nuevas convocatorias del curso atendiendo a la matriz de debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas, a las opiniones de los participantes y a los criterios en foros de discusión durante esta edición del mismo. Esta extensión debe hacerse siempre teniendo en cuenta niveles de flexibilización de acuerdo a los contextos y usuarios de la metodología y sus cursos concretos.

REFERENCIAS

- Adell Segura, J., & Castañeda Quintero, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. *Marfil-Roma TRE Universia degli studi*.
- Aguaded, J., Vázquez, E., & Sevillano, M. (2013). *MOOCs, ¿turbocapitalismo de redes o altruismo educativo?* Universidad de Salamanca, Servicio de Innovación y Producción Digital. Salamanca: Scopeo.
- Aguilar, D., Fernández, A., García, M., Gómez, S., Luque, S., Otomendi, A., . . . García, F. (2008). *¿Qué necesito aprender para ser teleformador? Las competencias clave de la formación e-learning*. Madrid: Espacio Virtual de Aprendizaje.
- Aguirre Raya, D. (2005). Reflexiones acerca de la competencia comunicativa profesional. *Educación Médica*, 19(3).
- Albarrán, L., & Vivas, Y. (marzo de 2014). *Validez y confiabilidad*. Obtenido de Slide share: <https://es.slideshare.net/arqluziutet/validez-y-confiabilidad-32651461>
- América Learning Media. (21 de noviembre de 2012). *9 plataformas MOOC para masificar el aprendizaje y transformar la formación en línea*. Recuperado el 30 de Mayo de 2017, de <http://www.americlearningmedia.com/edicion-016/191-tester/2367-9-plataformas-mooc-para-masificar-el-aprendizaje-y-transformar-la-formacion-en-linea>
- Arias, J. (2008). *Evaluación de la calidad de cursos virtuales : Indicadores de calidad y construcción de un cuestionario de medida. Aplicación al ámbito de asignaturas de ingeniería telemática*. Mérida: Universidad de Extremadura.

- Armenteros, A. (01 de 01 de 2011). Factores que influyen en el aprendizaje. *Revista digital enfoques educativos*(73), 17-33.
- Armstrong, L. (2013). The year of ups and downs for the MOOCs. *Changing Higher Education*. Recuperado el 5 de 06 de 2017, de <http://www.changinghighereducation.com/>
- Arráez, M., Calles, J., & Moreno de Tovar, L. (2006). La Hermenéutica: una actividad interpretativa Sapiens. *Revista Universitaria de Investigación*, 7(2), 171-181.
- Artigas, W., & Robles, M. (2010). Metodología de la Investigación. *Revista Digital Universitaria*, 17.
- Asamblea Nacional. (s.f.). *Ley Orgánica del servicio público*. Quito: Ministerio de Finanzas del Ecuador.
- Attwell, G. (2007). Personal Learning Environments-the future of eLearning? *Elearning papers*, 2(1), 1-8.
- Attwell, G., Cook, J., & Ravenscroft, A. (2009). *Appropriating technologies for contextual learning: Mobile Personal Learning Environments*. In M. D. Lytras, P. Ordóñez de Pablos, E. Damiani, D. Avison, A. Naeve, & D. G. Horner (Eds.), *Best Practices for the Knowledge Society. Knowledge, Learning. Development and Technology for All*. Second World Summit on the Knowledge Society, WSKS 2009, Chania, Crete, Greece, September 16-18, 2009, Berlin Heidelberg.
- Ausubel, D. (1960). The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. *Journal of Educational Psychology*, 267-272.

- Avendaño, V., & Alfonzo, I. (marzo de 2016). *Conexión*. Obtenido de Mundialización de la educación: cursos online masivos y abiertos (MOOC), una visión crítica y una alternativa complementaria. Año 3. Número 8: <http://www.aliatuniversidades.com.mx/conexxion/index.php/en/educacion/787-mundializacion-de-la-educacion-cursos-online-masivos-y-abiertos-mooc-una-vision-critica-y-una-alternativa-complementaria-ano-3-numero-8>
- Badilla, L. (2006). Fundamentos del paradigma cualitativo. *Revista de ciencias del Ejercicio y la Salud*, 10.
- Baggaley, J. (2013). *MOOC rampant, Centre for Distance Education, Athabasca University, Alberta*. Recuperado el 30 de 3 de 2017, de CanadaCorrespondencejon@baggaley.com.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (12 de marzo de 2016). Obtenido de <http://www.iadb.org>: <http://www.iadb.org/es/indes/cursos-masivos-abiertos-en-linea-moocs,19091.html>
- Bandura, A., & Rivière,  . (1982). *Teoría del aprendizaje social*. Madrid: Espasa Calpe.
- Barbera, E. (2008). *Aprender e-learning*. Barcelona: Paidós.
- Bartolomé-Pina, A., & Steffens, K. (2015). Are MOOC Promising Learning Environments? *Comunicar*, 22(44), 91-99. doi:10.3916/C44-2015-10
- Bautista, O. D. (2001). *La  tica en los servidores públicos*. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Belloch, C. (s.f). *Diseño instruccional*. Recuperado el 30 de Mayo de 2017, de www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.pdf

- Berger, C., & Kam, R. (1996). *Definitions of Instructional Design*. Penn: Penn State University.
- Bernardez, M. L. (2007). *Diseño, Producción E Implementación De E-learning: Metodología, Herramientas y Modelos*. Bloomington: Liberty Drive.
- Blázquez, S. (30 de marzo de 2014). Los cursos masivos saltan a la empresa. *El País*, pág. http://economia.elpais.com/economia/2014/03/28/actualidad/1396022808_591384.html. Obtenido de Los cursos masivos saltan a la empresa.
- Bruff, D., Fisher, D., McEwen, K., & Smith, B. (2013). Wrapping a MOOC: Student Perceptions of an Experiment in Blended Learning. *Journal of Online Learning and Teaching*, 9(2), 187.
- Bruner, J. (1969). *Hacia una teoría de la instrucción*. México: Utha.
- Bruner, J. (2001). *El proceso mental en el aprendizaje*. Madrid: Narcea.
- Cabero Almenara, J. (2015). Visiones Educativas sobre los MOOC. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 39-60.
- Cabero Almenara, J., Llorente Cejudo, M., Barroso Osuna, J., Maiz Olazabalaga, I., Castaños Garrido, C., Marín Díaz, V., . . . Fonseca, M. (2015). *Mitos, prejuicios y realidades de la educación a distancia*. Caracas: Universidad Metropolitana. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Julio_Almenara/publication/286928931_Mitos_prejuicios_y_realidades_de_la_educacion_a_distancia/links/56705abc08ae2b1f87ace16f.pdf#page=55
- Cabero Almenara, J., Llorente, C., M., & Vázquez Martínez, A. (2014). Las tipologías de las MOOC: su diseño e implicaciones educativas.

Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado, 18(1), 14-26.

Cabero Almenara, J., & Marín, V. (2014). Posibilidades educativas de las redes sociales y el trabajo en grupo. Percepciones de los alumnos universitarios. *Revista Científica de Comunicación y Educación*, 21(42), 165-172. doi:10.3916/C42-2014-16

Caine, R. N., & Caine, G. (1997). *Education on the Edge of Possibility*. Alexandria, VA: Association of Supervision and Curriculum Development.

Caldera-Serrano, J., & León-Moreno, J. (2015). MOOC (Massive Online Open Courses) como método-plataforma educativa en el ámbito universitario. *Documentación de las Ciencias de la Información*, 38, 301-310. doi:10.5209/rev_DCIN.2015.v38.50821

Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1995). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la Investigación social*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.

Castro, E. (Julio-Diciembre de 2010). El estudio de casos como metodología de la investigación y su importancia en la dirección y administración de empresas. *Revista Nacional de Administración*, 1(2), 31-54.

Casany, M. J., Alier, M., Conde, M. Á., & García-Peñalvo, F. J. (2009). SOA initiatives for eLearning. A Moodle case. *23rd International Conference on Advanced Information Networking and Applications, AINA 2009, Workshops Proceedings. The International Symposium on Mining and Web (MAW 2009)* (pp. 750-755). Los Alamitos, California, USA: IEEE Computer Society.

CES. (2013). *El Reglamento del Régimen Académico*. Quito.

- Chamberlin, L., & Parish, T. (2011). MOOCs: Massive Open Online Courses or Massive and Often Obtuse Courses? *eLearn Magazine*, 2011(8), Article 1.
- Chiecher, A. C., & Conolo, D. S. (2013). De diálogos e intercambios virtuales. La dimensión social y cognitiva de las interacciones entre alumnos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 10(2), 37-53.
- Christensen, C., & Weise, M. (9 de Mayo de 2014). MOOCs' disruption is only beginning. *The Boston Globe*. Retrieved From <https://www.bostonglobe.com/opinion/2014/05/09/moocs-disruption-only-beginning/S2VlsXpK6rzRx4DMrS4ADM/story.html>.
- Clark, D. (16 de Abril de 2013). *MOOCs: taxonomy of 8 types of MOOC*. Recuperado el 31 de Mayo de 2017, de <http://donaldclarkplanb.blogspot.se/2013/04/moocs-taxonomy-of-8-types-of-mooc.html>
- Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Revista electrónica de investigación educativa*, 1(72), 113-126.
- Comezana Portilla, O., & García-Peñalvo, F. (2005). *Plataformas para educación basada en web: Herramientas, procesos de evaluación y seguridad*. USAL Universidad de Salamanca, Departamento de Informática y Automática.
- Concha, M. (2012). E-learning, educación a distancia y teorías del aprendizaje en el Siglo XXI. (C. P. IAC, Ed.) *Gestiopolis*.
- Conde, M. Á., García-Peñalvo, F. J., Casany, M. J., & Alier, F. (2013). Personal Learning Environments and the Integration with Learning Management Systems. In M. D. Lytras, D. Ruan, R. Tennyson, P. Ordoñez de Pablos, F.J García-Peñalvo & J. Rusu (Eds.) *Information Systems, E-learning, and*

Knowledge Management Research. *Revised Selected Papers, CCIS 278*, 16-21.

Conde, M. Á., García-Peñalvo, F. J., Casany, M. J., & Alier, M. (2009). Adapting LMS architecture to the SOA: an Architectural Approach. In H. Sasaki, G. O. Bellot, M. Ehmann, & O. Dini (Eds.), *Proceedings of the Fourth International Conference on Internet and Web Applications and Services – ICIW 2009 (Venice/Mestre, Italy, 24-28 May 2009)* (pp. 322-327). Los Alamitos, California, USA: IEEE Computer Society.

Conde, M. Á., García-Peñalvo, F. J., Rodríguez-Conde, M. J., Alier, M., Casany, M. J., & Piguillem, J. (2014). An evolving Learning Management System for new educational environments using 2.0 tools. *Interactive Learning Environments*, 22(2), 188-204. doi:10.1080/10494820.2012.745433

Conner, M. L. (2013). *Informal Learning*. Obtenido de <http://marciaconner.com>: <http://marciaconner.com/resources/informallearning/>

Conole, G. (2016). Los MOOCs como tecnologías disruptivas: estrategias para mejorar la experiencia de aprendizaje y la calidad de los MOOCs. *RED-Revista de Educación a Distancia*, 50(2), 1-18.

Cook, T., & Reichardt, C. (1997). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid: Morata.

Creswell, J. W. (2005). *Educational Research: Plannig, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Upper Saddle River: Pearson Merrill Prentice Hall.

Cronbach, L., & Shavelson, R. (2004). My current thoughts on coefficient alpha and successor procedures. *Educational and psychological measurement*. 6(3), 391-418.

- Cruz-Benito, J., Borrás-Gené, O., García-Peñalvo, F., Fidalgo-Blanco, A., & Therón, R. (2016). Comunidades de Aprendizaje en Redes Sociales y su Relación con los MOOC. *IEEE VAEP-RITA*, 4(2), 87-99.
- Damasio, A. (1994). *Descartes' Error. Emotion, Reason and the Human Brain*. New York: G. P. Putnam's Sons. Trad. española.
- Daniel, J. (2012). Making Sense of MOOCs: Musings in a Maze of Myth, Paradox and Possibility. *Journal of Interactive Media in Education*, 2012(3).
- Darren, G., & Mallery, P. (2003). *Using SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference* (4 ed.). Bostón: Pearson education.
- de Rituelo, P. (2014). Figura de los facilitadores en los cursos online masivos y abiertos (COMA/MOOC): Nuevo rol profesional para los entornos educativos en abierto (The figure of the facilitators in the mass and open online courses (COMA/MOOC): New professional role for open. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17(1), 35.
- Del Monte, P. (2012). *El papel del docente en los MOOC*. Trabajo fin de máster en e-Learning, Universidad Nacional de Educación a Distancia , España.
- del Moral Pérez, M., & Martínez, L. (2015). MOOC: Ecosistemas digitales para la construcción de PLE en la educación superior/MOOC: Digital ecosystems for the construction of ple in higher education. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 87-117.
- Delval, J. (1994). *El desarrollo humano* (2da. ed.). Madrid: Siglo XXI de España.
- Denzin, N. (1994). *Handbook of qualitative research*, Sage. Thousand Oaks C.
- Díaz Cruzado, J. (s.f). *El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo*. Recuperado el 30 de Mayo de 2017, de

http://fcce.us.es/sites/default/files/docencia/EL%20POTENCIAL%20DE%20LA%20GAMIFICACI%C3%93N%20APLICADO%20AL%20%C3%81MBITO%20EDUCATIVO_0.pdf

- Elboj, C., & Oliver, E. (2003). Las comunidades de aprendizaje: Un modelo de educación dialógica en la sociedad del conocimiento. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17(3), 91-103.
- Erickson, F. (1977). Some approaches to injury in school-community ethnography. *Anthropology & Education Quarterly*, 8(4), 58-69.
- Espacio virtual de aprendizaje. (2014). *Guía de innovación metodológica en e-learning*. Madrid: Porta leva.
- Farner, J. (14 de agosto de 2013). MOOCs: Disruptive Innovatio or Not? *E-literate*. Retrieved From <http://mfeldstein.com/moocs-a-disruptive-innovation-or-not/>.
- Fidalgo-Blanco, Á. (24 de Mayo de 2011). *Trabajo en equipo y trabajo cooperativo. Similitudes y semejanzas*. Recuperado el 01 de Junio de 2017, de <https://innovacioneducativa.wordpress.com/2011/05/24/trabajo-en-grupo-y-trabajo-cooperativo-similitudes-y-semejanzas/>
- Fidalgo-Blanco, Á., García-Peñalvo, F., & Sein-Echaluce Lacleta, M. (2013b). A methodology proposal for developing adaptive cMOOC. In F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'13)* (págs. 553-558). New York, NY, USA: ACM.
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce Lacleta, M. L., Borrás Gené, O., & García-Peñalvo, F. J. (2014). Educación en abierto: Integración de un MOOC con una asignatura académica. *Revista Teoría de la Educación; Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 15(3), 233-255.

- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce Lacleta, M., Lerís, D., & García-Peñalvo, F. (2013). *Sistema de Gestión de Conocimiento para la aplicación de experiencias de innovación educativa en la formación*. Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid, In Á. Fidalgo Blanco & M. L. Sein-Echaluce Lacleta (Eds.), *Actas del II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad, CINAIC 2013*. Madrid, Spain: Universidad de Salamanca USAL.
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M., & García-Peñalvo, F. (2013a). MOOC cooperativo. Una integración entre cMOOC y xMOOC. Cooperative MOOC. An integration between cMOOC and xMOOC. In Á. Fidalgo Blanco & M. L. Sein-Echaluce Lacleta (Eds.), *Actas del II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad, CINAIC 2013 (Madrid, 6-8 de noviembre de 2013)* (págs. 481-486). Madrid, España: Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M., & García-Peñalvo, F. J. (2014). Knowledge Spirals in higher education teaching Innovation. *Journal of Knowledge Management*, 10(4), 16-37. doi:10.4018/ijkm.2014100102
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M., García-Peñalvo, F., & Conde, M. (2015). Using Learning Analytics to improve teamwork assessment. *Computers in Human Behavior*, 47, 149-156. doi:10.1016/j.chb.2014.11.050
- Foix, C., & Zavando, S. (10 de Julio de 2002). *Estándares e-learning*. Centro de tecnologías de información. Recuperado el 12 de 06 de 2017, de www.e-logicasoftware.com: <http://www.e-logicasoftware.com/tutoriales/conferencias/modelo-de-gestion-en-educacion-virtual/instituto-virtual/gestion/modelo/modelo%20de%20gestion/metodologia/ayudas%20de%20inicio/INTEC%20-%20Estandares%20e-learning.pdf>

- Fonseca, C. (2005). *Cambios mágicos con PNL*. México D. F.: Editorial Pax de México.
- Fox, A. (2013). Viewpoint From MOOCs to SPOCs. *Communications of the ACM*, 56(12), 38-40. doi:10.1145/2535918
- Fundación Telefónica. (2015). *Los MOOC en la educación del futuro: la digitalización de la formación*. Barcelona: Ariel.
- García, B. R., González Such, J., & Jornet Meliá, J. (2010). *SPSS: Análisis de Fiabilidad, Alfa de Cronbach*. Obtenido de Grupo de Innovación Educativa Universidad de Valencia: http://www.uv.es/innomide/spss/SPSS/SPSS_0801B.pdf
- García, B., Pianucci, I., Lucero, M., & Leguizamon, G. (2004). *Aplicación de un Estándar de contenidos de aprendizaje en plataformas virtuales de código abierto*. In *X Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*.
- García, C. M. (2009). *Desarrollo profesional docente: ¿Cómo se aprende a enseñar?* Málaga: Ediciones NARCEA.
- García, I. (2009). Teoría de la conectividad como solución emergente a las estrategias de aprendizaje innovadoras. *REDHECS: Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 1-25.
- García, J. (2003). *El e-learning en España: modelos actuales y tendencias de actuación*. Madrid: EOI.
- García-Holgado, A., & García-Peñalvo, F. J. (2016). Architectural pattern to improve the definition and implementation of eLearning ecosystems. *Science of Computer Programming*, 129, 20-34. doi:10.1016/j.scico.2016.03.010

- García-Peñalvo, F. J. (2005). Estado actual de los sistemas e-learning. *Education in the Knowledge Society*, 6(2).
- García-Peñalvo, F. J. (2008). *Advances in E-Learning: Experiences and Methodologies*. Hershey, PA, USA: Information Science Reference (formerly Idea Group Reference).
- García-Peñalvo, F. J. (2015). Mapa de tendencias en Innovación Educativa. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16(4), 6-23. doi:10.14201/eks2015164623
- García-Peñalvo, F. J. (2016). La tercera misión. *Education in the Knowledge Society*, 17(1), 7-18. doi:10.14201/eks2016171718
- García-Peñalvo, F. J., Colomo-Palacio, R., & Lytras, M. (2012). Informal learning in work environments: training with the Social Web in the workplace. *Behaviour & Information Technology*, 31(8), 753-755. doi:10.1080/0144929X.2012.661548
- García-Peñalvo, F., Conde, M., Alier, M., & Casany, M. (2011). Opening learning management systems to personal learning environments. *Journal of Universal Computer Science*, 17(9), 1222-1240. doi:10.3217/jucs-017-09-1222
- García-Peñalvo, F. J., & García Carrasco, J. (2005). Educational hypermedia resources facilitator. *Computers & Education*, 44(3), 301-325. doi:10.1016/j.compedu.2004.02.004
- García-Peñalvo, F. J., Hernández-García, Á., Conde, M. Á., Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., Alier-Forment, M., Llorens-Largo, & Iglesias-Pradas, S. (2015). Learning services-based technological ecosystems. 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. 467-472). New York, USA: ACM.

García-Peñalvo, F. J., Hernández-García, Á., Conde, M. Á., Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., Alier-Forment, M., Llorens-Largo, & Iglesias-Pradas, S. (2017). Enhancing Education for the Knowledge Society Era with Learning Ecosystems. In F. J. García-Peñalvo & A. García-Holgado (Eds.), *Open Source Solutions for Knowledge Management and Technological Ecosystems* (pp. 1-24). Hershey PA, USA: IGI Global.

García-Peñalvo, F. J., & Seoane Pardo, A. M. (2015). Una revisión actualizada del concepto de eLearning. *Education in the Knowledge Society*, 16(1), 119-144. doi:10.14201/eks2015161119144

Garfella, P. (1987). Efectos de un programa de intervención pedagógica sobre las funciones perceptivo-manipulativas en preescolar. *Revista Interuniversitaria. Teoría de la Educación, No.2, Enero-Diciembre.*, 191-213.

Gea, M. (2015). *MOOC y criterios de calidad*. Granada: CRUE.

Ger, M., Martínez, I., Sierra, J., & Fernández, B. (2011). *Estándares en e-learning y diseño educativo*. Madrid: Ministerio de Educación.

Gibbons, L. N. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Los Angeles: Sage.

Gobierno Nacional. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo/ Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito: <http://www.buenvivir.gob.ec/>.

Goetz, J., & LeCompte, M. (1998). *Etnografía y diseño cualitativo en la investigación educativa*. Madrid: Morata.

- Gómez, G. (2006). *Optimicemos la educación con PNL, programación neurolingüística: su aplicación práctica en el trabajo docente*. Madrid: Trillas.
- Gómez-Aguilar, D., García-Peñalvo, F. J., & Therón, R. (2013). Evaluación visual de las relaciones entre participación de los estudiantes y sus resultados en entornos de e-learning. En I. B. Manjón (Ed.), *Actas del XV Simposio Internacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Educación, SINTICE 2013. Celebrado conjuntamente con el Congreso Español de Informática (CEDI 2013). (17-20 de septiembre de 2013)* (págs. 153-160). Madrid: Facultad de Informática de la Universidad Complutense de Madrid.
- Gómez-Aguilar, D., García-Peñalvo, F. J., & Therón, R. (2014). Analítica Visual en eLearning. *El Profesional de la Información*, 23(3), 236-245. doi:10.3145/epi.2014.may.03
- Gómez-Aguilar, D. A., Hernández-García, Á., García-Peñalvo, F. J., & Therón, R. (2015). Tap into visual analysis of customization of grouping of activities in eLearning. *Computers in Human Behavior*, 47, 60-67. doi:10.1016/j.chb.2014.11.001
- González, M. (Enero-Junio de 2011). Presencia de modelos y teorías del aprendizaje en las prácticas educativas actuales. *Odiseo Revista Electrónica de Pedagogía*(16).
- Good, T. L., & Brophy, J. E. (1990). *Educational psychology: A realistic approach*. NY: Longman: White Plains.
- Goral, T. (2013). SPOCs may provide what MOOCs can't. *University Business*.
- Gordillo, J. T., & Rodríguez, H. P. (2006). La rúbrica como instrumento pedagógico para la tutorización y evaluación de los aprendizajes en el foro

online en educación superior. *Revista de Medios y Educación*, 36, 141-149.

Grinder, J., & Bandler, R. (2007). *De sapos a principes*. Buenos Aires: Editorial del Nuevo Extremo S.A.

Gross, B., & García-Peñalvo, F. J. (2016). Future trends in the design strategies and technological affordances of e-learning. En M. Spector, B. B. Lockee, y M. D. Childress (eds.), *Learning, Design, and Technology: An International Compendium of Theory, Research, Practice, and Policy*. Springer International Publishing, 1-23.

Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (1999). *Metodología de la investigación*. Mexico: Mc Graw Hill.

Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ta. ed.). Mexico: Mc Graw Hill.

Hernández-Rizzardini, R., García-Peñalvo, F., & Delgado Kloss, C. (2015). Massive Open Online Courses: Combining Methodologies and Architecture for a Success Learning. *Journal of Universal Computer Science*, 21(5), 636-637.

Herrero, O., Mas, G., Dalmau, Ó., Rubio, A., Casamayor, G., Pérez, F., . . . Chiné, M. (2011). *La formación on-line: Una mirada integral sobre el e-learning, b-learning...* Madrid: Editorial GRAO.

Holland, T. (1979). Ethnic groups differences on MMPI profile patterns and factorial structure among adult offenders. *Journal of personality Assessment*, 43, 72-77.

i Gregòri, S. (2005). *Nuevos espacios y nuevos entornos de educación*. Alicante: Editorial Club Universitario.

- INTEF. (s.f.). *Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del profesorado*. Obtenido de educaLAB: <http://educalab.es/intef/tecnologia/competencia-digital>
- Jaya, E. (2012). *La influencia de la tecnología en la jerga juvenil de Cuenca*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Johnson, D. (1992). *Advanced Cooperative Learning*. Minnesota: Interaction Book Company.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós. Obtenido de El aprendizaje cooperativo.
- Keifer-Boyd, K. (2016). *FemTechNet Distributed Open Collaborative Course: Performing Difference, Exquisite Engendering, y Mapeo Feminista*. En R. Shin (Ed.), *Convergencia del arte contemporáneo, cultura visual y compromiso cívico global*. Hershey, PA, EE.UU: IGI Global.
- Keller. (1983). *Plan para un modelo instruccional*. Florida: Universidad del Estado de la Florida.
- Kemmis, S. (1981). *Cómo planificar la investigación acción*. Barcelona, España: Laertes.
- Krusche, H. (2006). *La rana sobre la mantequilla: PNL fundamentos de la programación neurolingüística*. Barcelona: Editorial Sirio S. A.
- Kuhn, T. S. (2004). *The structure of scientific revolutions*. Argentina: FCE.
- Lane, L. (2012). Three Kinds of MOOCs. Obtenido de <http://lisahistory.net/wordpress/2012/08/three-kinds-of-moocs/>

- Larrinaga, O., & Rodríguez, J. (2007). *El estudio de casos como metodología de investigación científica en economía de la empresa y dirección estratégica*. In *Empresa global y mercados locales: XXI Congreso Anual AEDEM*. Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, 6, 7 y 8 de junio de 2007, Escuela Superior de Gestión Comercial y Marketing, ESIC, Madrid.
- Leiner, B., Cerf, V., Clark, D., Kahn, R., Kleinrock, L., Lynch, D., . . . Wolff, S. (4 de julio de 2015). *Internet Society*. Obtenido de <http://www.internetsociety.org>: <http://www.internetsociety.org/es/breve-historia-de-internet>
- Lerís, D., & Sein-Echaluce Lacleta, M. L. (2009). Una experiencia de innovación docente en el ámbito universitario. Uso de las nuevas tecnologías. *Arbor*, 185(Extra), 93-110.
- Levis, D. (2006). *¿Qué es la realidad virtual?* Buenos Aires, Argentina.
- Liyanagunawardena, T., Adams, A., & Williams, S. (2013). MOOCs: A systematic study of the published literature 2008-2012. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(3), 202-227.
- Lizasoain, A., Ortiz de Zárate, A., Walper, K., & Yilorm, Y. (2012). Estudio descriptivo y exploratorio de un Taller de Introducción a las Técnicas Teatrales para la enseñanza/aprendizaje de una lengua extranjera. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 38(2), 157-167.
- Long, P., & Siemens, G. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE review*, 46(5), 30.
- Lozano Mendoza, A. I., & Romero Bermúdez, E. (Junio de 2010). Adquisición de las habilidades lingüísticas y cognitivas, relevancia para el aprendizaje del lenguaje. *Umbral científico*(16), 8-12. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/304/30418644002.pdf>

- Luján, M. (2012). *MOOC: Breve (muy breve) historia de los MOOCs*. Recuperado el 20 de junio de 2017, de <http://desarrolloweb.dlsi.ua.es/cursos/2012/que-son-los-moocs/videos#breve-muy-breve-historia-moocs>
- Lundvall, B. (2002). *The University in the Learning Economy*. Formación, University of Aalborg, Department of Business Studies, Druid.
- Machado, M., Verghese, G., & Peltola, T. (2014). Massive Open Online Research: An approach to deal with wicked problems 2014. *Portland International Conference on Management of Engineering & Technology (PICMET), (27-31 July 2014, Kanazawa, Japan)* (págs. 236-242). EEUU: IEEE.
- Malavé, N. (2007). *Trabajo modelo para enfoques de investigación acción participativa, programas nacionales, Escala tipo Likert*. Maturín - Venezuela.
- Martín, D., & Tourón, J. (2017). El Enfoque Flipped Learning en Estudios de Magisterio: Percepción de los Alumnos. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 187-211. doi:10.5944/ried.20.2.17704
- Martínez Abad, F., Rodríguez Conde, M. J., & García-Peñalvo, F. (2014). Evaluación del impacto del término " MOOC" vs " eLearning" en la literatura científica y de divulgación. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 18(1), 185-201.
- Martínez Miguélez, M. (2000). La investigación-acción en el aula. *Revista Electrónica Agenda Académica*, 7(1), 27-39.
- Martínez, M. M. (1999). *La Investigación Cualitativa; Etnográfica en Educación, Manual teórico-práctico*. México: Trillas.

- Martínez, P. (2014). Figura de los facilitadores en los cursos online masivos y abiertos (COMA / MOOC): nuevo rol profesional para los entornos educativos en abierto. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17(1), 35-67.
- Mergel, B. (1998). *Diseño Instruccional y teoría del aprendizaje*. Canadá: Universidad de Saskatchewan.
- Miguel, V. (1999). *Técnicas cualitativas de investigación Social, Reflexión Metodológica y práctica profesional*. Madrid - España: Síntesis S.A.
- Minitab.com. (2016). *¿Por qué debería utilizar una prueba de Wilcoxon de 1 muestra?* Obtenido de Soporte de Minitab 17: <http://support.minitab.com/es-mx/minitab/17/topic-library/basic-statistics-and-graphs/hypothesis-tests/nonparametrics-tests/why-use-1-sample-wilcoxon/>
- Miratía, O. (2012). *DPIPE, una estrategia para diseñar y crear aulas virtuales* (4 ed.). Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias. Coordinación de Extensión. Unidad de Educación a Distancia (UEAD).
- Morales Vallejo, P., Urosa, S., & Blanco, A. (2003). *Construcción de escalas de actitudes tipo likert: una guía práctica*. Madrid, España: La Muralla.
- Morales, E. (2010). *Gestión del conocimiento en sistemas «e-learning», basado en objetos de aprendizaje, cualitativa y pedagógicamente definidos*. Universidad de Salamanca USAL, Salamanca.
- Moya, M. (2013). La Educación encierra un tesoro: ¿Los MOOCs/COMA integran los Pilares de la Educación en su modelo de aprendizaje on-line? *Revista SCOPEO*(Informe 2), 157-172.

Mugny, G. &. (1983). *La construcción social de la inteligencia*. México: Trillas.

NMC. (2013). *Didáctica del Aprendizaje*. Obtenido de <http://ibero.wiki.nmc.org:>
<http://ibero.wiki.nmc.org/Anal%C3%ADtica+del+aprendizaje>

O'Hear, S. (2005). *Seconds Out. Round Two*. Guardian Unlimited.

Observatorio MOOC. (marzo de 2016). *Observatorio MOOC*. Obtenido de Observatorio MOOC: <http://blogmooc.iei.ua.es/2013/08/MOOC-empresas-formacion-trabajadores.html>

Ortiz, E. (1996). *Concepciones teóricas y metodológicas sobre el aprendizaje*. Holguín: Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero".

Oviedo, N. (2004). *Psicología del niño*. San José: Universidad Estatal a distancia.

Pappano, L. (14 de noviembre de 2012). The Year of the MOOC. *The New York Times*. Obtenido de <http://laurapappano.com/articles/the-year-of-the-mooc/>

Peláez, A., Rodríguez, J., Ramírez, S., Pérez, L., Vázquez, A., & González, L. (junio de 2017). *La entrevista*. Obtenido de Universidad Autónoma de Madrid:
https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/Entrevista_trabajo.pdf

Pérez, M. (12 de diciembre de 2016). *América Latina se lanza al movimiento de los cursos masivos abiertos (MOOC)*. Recuperado el 30 de Mayo de 2017, de <http://www.aikaeducacion.com/tendencias/america-latina-se-lanza-al-movimiento-los-cursos-masivos-abiertos/>

Pérez, V. (2005). *Procesos psicológicos básicos: un análisis funcional*. Madrid: Pearson Educación.

- Pernías, P., & Luján, S. (2014). *Centro de Educación y Pedagogía*. Recuperado el 30 de Mayo de 2017, de <http://www.centrocp.com/los-mooc-origenes-historia-y-tipos/>
- Polo, J. (13 de febrero de 2014). *Alumne, nueva plataforma de ofertas de cursos*. Obtenido de <http://www.whatsnews.com>: <http://www.whatsnews.com/2014/02/13/alumne-nueva-plataforma-de-ofertas-de-cursos/>
- Pozo, J. I. (2006). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Ediciones Morata.
- Presidencia de la República. (2008a). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Presidencia de la República.
- Presidencia de la República. (2008b). *Régimen del buen vivir*. Quito: Asamblea Constituyente.
- PUCV. (abril de 2012). *Aula Virtual*. Obtenido de <http://aula.virtual.ucv.cl>: <http://aula.virtual.ucv.cl/wordpress/entornos-personales-de-aprendizaje-como-sistemas-de-gestion/>
- Ramírez Montoya, M., & García-Peñalvo, F. (2016). Movimiento educativo abierto. *Virtualis*, 6(12), 1-13.
- Ramírez, M. B. (2015). La valoración de MOOC: una perspectiva de calidad. *Revista Iberoamericana Educación a Distancia*, 18(2), 171-195.
- Reeves, T. (2000). *Enhancing the Worth of Instructional Technology Research through "Design Experiments" and Other Development Research Strategies* (2a ed.). Georgia: Educational Technology.
- Reigeluth, C. (2012). Teoría instruccional y tecnología para el nuevo paradigma de la educación. *Revista de Educación a Distancia*(32), 2-22.

- Reigeluth, C. (2016). Teoría instruccional y tecnología para el nuevo paradigma. *Revista de Educación a Distancia*(50).
- Reigeluth, C. M. (1999). *What is instructional-design Theory and how is it changing? Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (2da ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Ricaño, E. (2014). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. *Resumen para el curso de formación de instructores, ICADEP Nacional*. México: Facultad de Psicología UNAM.
- Richey, R. C. (2001). *Instructional desing competencies: The standards*. Syracuse. NY: Syracuse University: ERIC Clearinghouse on Information & Techonology.
- Ricoeur, P. (1984). *La metáfora viva*. Buenos Aires: Editorial Megápolis.
- Rodríguez, F., & Santiago, R. (2015). *Gamificación: Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. Madrid: Editorial Océano.
- Roig Vila, R., Mengual Andrés, S., & Suárez Guerrero, C. (2014). Evaluación de la calidad pedagógica de los MOOC. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 18(1), 27-41.
- Román-Graván, P., Vázquez-Cano, E., & López-Menese, E. (2015). Análisis e implicaciones del impacto del movimiento MOOC en la comunidad científica: JCR y Scopus (2010). *Comunicar*, 22(44), 73-80. doi:DOI <http://dx.doi.org/10.3916/C44-2015-08>
- Saadoun, M. (1997). *El proyecto groupware. De las técnicas de dirección a la elección de la aplicación groupware*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, S.A.

- Sabino, C. (2000). *El proceso de Investigación*. Caracas: Panapo.
- Saettler, P. (1990). *The evolution of american educational technology*. Englewood: Libraries Unlimited, Inc.
- Salzberg, S. (2015). How Disruptive Are MOOCs? Hopkins Genomics MOOC LAUNCHES. In June. Retrieve From <https://www.forbes.com/sites/stevensalzberg/2015/04/13/how-disruptive-are-moocs-hopkins-genomics-mooc-launches-in-june/#7444287229d2>. *Forbes*.
- Sánchez, M. (2013). Los MOOCs como ecosistema para el desarrollo de prácticas y culturas digitales. *Campus Virtuales*, 2(1), 112-123.
- Sandeena, C. (2013). Integrating MOOC, into Traditional Higher education: The emerging MOOC 3.0 Era. *The Magazine for higher learning*, 45(6), 34-39.
- Sciffman, S. S. (1995). *Diseño de Sistemas de Instrucción, Tecnología Instruccional: Pasado, presente y futuro* (2a ed.). Anglin: Libraries Unlimited.
- Scolari, C. A. (11 de julio de 2014). *Hipermediaciones.com*. Obtenido de <http://hipermediaciones.com>: <http://hipermediaciones.com/2014/07/11/instrucciones-para-hacer-un-mooc/>
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. (31 de enero de 2017). *Geoportal SNI ESE*. Obtenido de SENESCYT: <http://www.senescyt.gob.ec/visorgeografico/>
- Secretaría Nacional de Administración Pública. (5 de marzo de 2016). *Administracionpublica.gob.ec*. Obtenido de <http://www.administracionpublica.gob.ec/valores-mision-vision/>

- Sein-Echaluze Lacleta, M., Fidalgo Blanco, A., & 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 Lacleta, & 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), Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, Spain.
- Seoane, A. (2014a). *Formalización de un modelo de formación online basado en el factor humano y la presencia docente mediante un lenguaje de patrón*. Plan de investigación Programa de Doctorado: Formación en la Sociedad del Conocimiento. Universidad de Salamanca USAL. Salamanca: Grupo de investigación en interacción eLearning (GRIAL).
- Seoane, A. (2014b). La docencia virtual ante el fenómeno MOOC. Debilidades, fortalezas, riesgos y oportunidades. *Academia de Logística (ACLOG)* (pág. 30). Calatayud: Research Group in InterAction and eLearning of the University of Salamanca.
- Siemens, G. (12 de Diciembre de 2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. Recuperado el 31 de mayo de 2017, de explorArTIC: <http://www.fce.ues.edu.sv/uploads/pdf/siemens-2004-conectivismo.pdf>
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10.
- Siemens, G. (3 de junio de 2012). *What is the theory that underpins our moocs?* (Elearnspace, Productor) Recuperado el 31 de mayo de 2017, de <http://www.elearnspace.org/blog/2012/06/03/what-is-the-theory-that-underpins-our-moocs/>

- Skinner, F. B. (1974). *Sobre el Conductismo*. Barcelona: Planeta-De Agostini,S.A.
- Stake, R. (2007). *Investigación con estudio de casos* (4 ed.). Madrid: Ediciones Morata.
- Stake, R. E. (1999). *Investigación con estudio de caso* (2 ed.). Madrid: Morata.
- Stassen, K. (2006). *Psicología del desarrollo: infancia y adolescencia*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Stay, C. (20 de mayo de 2015). *MOOC profesionaliza el servicio público y amplía el Gobierno Abierto*. Recuperado el 05 de Mayo de 2017, de <http://www.christianestay.com/2015/05/mooc-servicio-publico-opengovernment.html>
- Tamayo y Tamayo, M. (2001). *El Proceso de Investigación Científica*. Mexico: Limusa.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1986). *Introducción a los Métodos Cualitativos*. Barcelona-Mexico-Buenos Aires: PAIDOS.
- TEMOA. (2011). *Portal de recursos abiertos*. Recuperado el 19 de Junio de 2017, de (<http://www.temoa.info.l>)
- Terán, G. (2006). *Hacia una educación de calidad. El proyecto de investigación: Cómo elaborar*. Quito, Ecuador: Soboc.
- Terán, G. (2012). La “Grounded Theory” como estrategia de construcción de Teorías mediante Redes: Concepciones desde una Perspectiva Crítica. (U. t. Equinoccial, Ed.) *Revista Eídos*, 4, 84-91.

- Tobón, S., Sánchez, A., Carretero, M., & García, J. (2006). *Competencias, calidad y educación superior*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Tourón, J., & Santiago, R. (2015a). Flipped Learning: ¿Qué es el aprendizaje inverso? *Nuestro Tiempo*, 29-33.
- Tourón, J., & Santiago, R. (2015b). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de Educación*, 368, 196-231. doi:10.4438/1988-592X-RE-2015-368-288
- UNESCO. (2012). *2012 Paris OER*. Obtenido de Declaration. Retrieved from http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/Paris%20OER%20Declaration_01.pdf
- UNESCO. (2013). *Recursos Educativos Abiertos*. Recuperado el 30 de Mayo de 2017, de <http://www.unesco.org>: <http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/>
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (1998). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales*. Caracas, Venezuela.
- Universidad San Francisco de Quito. (15 de enero de 2016). Obtenido de <http://www.usfq.edu.ec/>: <http://www.usfq.edu.ec/>
- Valles, M. M. (1999). *Técnicas Cualitativas de Investigación Social, Reflexión metodológica y Práctica profesional*. Madrid, España: Síntesis S.A.
- Vigotsky, L. (1974). *El desarrollo de los procesos psicológicos*. Barcelona: Grijalbo.

- Weber, E. H., Fechner, G. T., Von Helmholtz, H., Darwin, C., Spencer, H., & Galton, F. (1999). *Fundamentos de la psicología en el siglo XIX. Historia y sistemas de la psicología*. México: PEARSON Educación.
- Weerth, R. (1998). *La PNL y la imaginación*. Buenos Aires: Editorial Sirio S. A.
- Wilson, S., Liber, O., Johnson, M., & Beauvoir, P. (2007). Personal Learning Environments: Challenging the dominant design of educational systems. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 3(2), 27-38.
- Yin, R. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Zambrano, J. (1997). *PNL para todos*. Caracas, Venezuela: Alfa Grupo Editorial.
- Zapata-Ros, M. (2013). El diseño instruccional de los MOOCs y el de los nuevos cursos online abiertos personalizados (POOCs). *Revista de Educación a Distancia*, 45(2), 1-16.