

Modelo de competencias complejas para la transformación digital en universidades corporativas integrando inteligencia artificial.

Alicia García Blásquez

**DIRECTORA:** Dra. María Soledad Ramírez Montoya

**PLAN DE INVESTIGACIÓN PROGRAMA DE DOCTORADO FORMACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO UNIVERSIDAD DE SALAMANCA.**

## INTRODUCCIÓN

Un mundo hiperconectado conlleva nuevas formas de vivir que están demandando nuevos productos o servicios que requieren transformaciones. La transformación digital es explicada desde algunas definiciones como un proceso evolutivo (Morakanyane et al., 2017). Por su parte Reis et al. (2018) la definen de acuerdo con tres elementos distintivos: tecnológico, organizacional y social, lo que repercute en diversos entornos y con ella demanda nuevas capacidades y liderazgos al interior de las organizaciones (Jafvert & Gustafsoon, 2019). Uno de los retos para las organizaciones es un cambio en la cultura de redefinición de espacios de aprendizaje de manera interna, llevando a crear sus propias universidades.

La mayoría de las empresas tienden a destacar que las personas son su activo más importante e identifican como una necesidad que desarrollen competencias clave para afrontar su futuro. Los autores Talamás-Carvajal et al., (2024) indican que la competencia de pensamiento complejo mejora las altas capacidades cognitivas necesarias para el futuro de la educación. Por otra parte, en el modelo educativo abierto para el pensamiento complejo, Ramírez-Montoya et al. (2024) señalan que este modelo moviliza prácticas de formación que generan valor para los diversos sectores (sociales, gubernamentales, empresariales, académicos) y que el motor principal es promover el escalamiento de la megacompetencia de pensamiento complejo, acompañando los escenarios educativos con los componentes de la educación 5.0, que integra infraestructura, tecnologías avanzadas, métodos innovadores para diversas modalidades, tanto presenciales como a distancia y ambientes mixtos. Asimismo, Kocak & Pawlowski (2021) consideran que las competencias digitales y la mentalidad digital de directivos y empleados desempeñan un papel importante dentro de las empresas indicando que, sin nuevas competencias y cambios de actitudes, la transformación no se puede impulsar. En este sentido las universidades corporativas tienen la necesidad de encontrar modelos innovadores de transformación digital que logren el desarrollo de competencias de pensamiento complejo.

Las universidades corporativas son entidades educativas que se constituyen como una herramienta estratégica para capacitar a sus empleados. Desde noviembre de 2022 ha habido un aumento exponencial en el uso de la inteligencia artificial en todos los ámbitos indican García-Peñalvo et al. (2024). Las empresas es uno de estos ámbitos en donde su impacto en los procesos de formación debe considerarse por sus ventajas, inconvenientes, potencialidades, límites y retos de las tecnologías generativas de inteligencia artificial en educación. Por su parte, Páez et al. (2022a) mencionan que la transformación digital conduce a las organizaciones a considerar la implementación de múltiples iniciativas tecnológicas como un proceso que responde a la necesidad de reconfigurar, reinventar y hacer avanzar a las empresas.

Existen diferentes modelos que pueden apoyar el desarrollo de una Universidad Corporativa y cada formación debe estar adaptada a las necesidades de la empresa y con el uso de la Inteligencia Artificial (IA) será más fácil alinear su talento y sus estrategias.

Las empresas están viviendo un proceso de creación de espacios como las universidades corporativas en respuesta a la necesidad de desarrollo de competencias digitales en sus empleados. El Instituto de la UNESCO para el aprendizaje a lo largo de toda la vida (UNESCO, 2022, p. 23) especificó que “están cambiando significativamente las habilidades y competencias necesarias para los trabajos existentes”, lo anterior con el uso de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial. Asimismo, el Instituto para el Futuro de la Educación del Tecnológico de Monterrey, a través de los proyectos Research4challenges (Tecnológico de Monterrey, 2024) se han diseñado propuestas para el fortalecimiento de habilidades y del aprendizaje a lo largo de la vida y aportar soluciones que desarrollen el pensamiento complejo, como Complex Thinking y OpenEdR4C donde se podrán desarrollar herramientas para la transformación digital y plataformas IA para las empresas.

En un mundo de constante cambio las empresas enfrentan diariamente retos como su transformación. Rogers (2021) afirma que las nuevas tecnologías digitales están transformando los modelos y procesos empresariales. Ramírez-Montoya et al. (2022) indican que la capacitación para desarrollar la metacompetencia de razonamiento para la complejidad es especialmente desafiante para la educación. Por otra parte, Sánchez y de la Torre (2023) señalan que diseñar mejores estrategias basadas en inteligencia artificial, permitirá a las empresas a posicionarse en otro nivel y destacar de la competencia. En este entorno se centra esta investigación siendo una oportunidad para proponer un modelo innovador de transformación digital con IA para universidades corporativas, guiados por la pregunta: ¿En qué medida se escalan las competencias de pensamiento complejo, en empleados que se formen en universidad corporativa, al implementar modelos de transformación digital con inteligencia artificial?

## **HIPÓTESIS DE TRABAJO Y PRINCIPALES OBJETIVOS**

### **Hipótesis Nula**

La promoción de modelos de transformación digital con IA no tiene una repercusión en el escalamiento de competencias de pensamiento complejo en empleados que se formen en universidad corporativa.

### **Hipótesis de Investigación**

Si se promueven modelos de transformación digital con IA se podrán escalar competencias de pensamiento complejo en empleados que se formen en universidad corporativa.

### **Objetivo General:**

El objetivo de esta investigación es evaluar el desarrollo de las competencias de pensamiento complejo en los empleados dentro de una universidad corporativa, a través de medir sus niveles de desempeño con herramientas digitales en la práctica

diaria, con el fin de proponer un modelo de transformación digital con inteligencia artificial.

Objetivos Específicos:

- 1) Comparar las tendencias de transformación digital desde la literatura a través de revisiones sistemáticas.
- 2) Evaluar el desarrollo de las competencias de pensamiento complejo en los empleados de una universidad corporativa a través de herramientas de diagnóstico de competencias.
- 3) Medir los niveles de desempeño de los empleados de universidades corporativas con herramientas de IA en la práctica diaria.
- 4) Desarrollar un modelo innovador de transformación digital con inteligencia artificial que incremente las competencias de pensamiento complejo en los empleados de universidades corporativas.

## **METODOLOGÍA**

**1. Método de Investigación:** El enfoque de esta investigación será por medio del diseño mixto. De acuerdo con Ramírez-Montoya y Lugo-Ocando (2020) el uso de métodos mixtos para la investigación en el ámbito de las ciencias sociales y educación es cada vez más frecuente, ya que se centran en aspectos clave como el factor humano, el proceso educativo, y procesos que combinan estrategias cuantitativas y cualitativas. Creswell (2015), Johnson & Onwuegbuzie (2004) también consideran que esta metodología proporciona una mejor comprensión del problema de estudio. El diseño que se utilizará en esta investigación será secuencial explicativo CUAN -> CUAL en dos fases (Creswell et al., 2013). En la primera fase se aplicará una escala Likert de pensamiento complejo a empleados de universidad corporativa (CUAN) y, secuencialmente, se entrevistará a expertos de empresas (CUAL). En una segunda fase se aplicará un prototipo de modelo de transformación digital con IA y se aplicará un instrumento de diferencial semántico de transformación digital, se medirán las competencias complejas de los empleados con escala Likert (CUAN) y rúbricas de evaluación (CUAL) para identificar los niveles de dominio de las competencias complejas en las evidencias de aprendizaje.

**2. Población y muestra.** La población se constituye por dos grupos distintos: un grupo que fomenten el desarrollo de competencias complejas digitales en universidades corporativas y otro grupo que no implementen en su organización el desarrollo de dichas competencias. Se buscará igualdad de condiciones en ambos grupos. Para la selección de la muestra se utilizará un muestreo intencionado (cualitativo), pero también probabilístico (cuantitativo) en la selección de los participantes (Creswell, 2015).

### 3. Variables en estudio

**a) Transformación digital:** La transformación digital conduce a las organizaciones a considerar la implementación de múltiples iniciativas tecnológicas, siendo un proceso que responde a la necesidad de reconfigurar, reinventar y hacer avanzar los esquemas tradicionales dentro de una organización (Páez et al., 2022b).

**b) Pensamiento complejo:** tipo de pensamiento holístico, compuesto de cuatro subcompetencias: pensamiento crítico, pensamiento científico, pensamiento sistémico y pensamiento innovador (Ramírez-Montoya et al., 2024).

### 4. Instrumentos de evaluación

- Diferencial semántico de transformación digital: para medir la percepción de empleados en dos empresas sobre transformación digital (Variable: Transformación Digital).
- Escala Likert eComplexity (Castillo-Martínez et al., 2022a): con la intención de conocer la percepción de dominio de las competencias de pensamiento complejo en los empleados de universidades corporativas (Variable: Pensamiento Complejo).
- Entrevistas semiestructuradas: a expertos (directivos, líderes, responsables) de universidades corporativas con el fin de recolectar información sobre la transformación digital y la transferencia de competencias digitales en las empresas (Variable: Transformación Digital).
- Rúbrica eComplex (Castillo-Martínez et al., 2022b): para analizar las competencias de pensamiento complejo en las tareas de evidencia de aprendizaje que entreguen los empleados de universidades corporativas (Variable: Pensamiento Complejo).

### 5. Fuentes de información

- Empleados: Quienes externarán cómo perciben en su formación la transformación digital y la adquisición de competencias de pensamiento complejo.
- Expertos: Responsables de capacitación de la universidad corporativa, líderes y directivos, para conocer sus expectativas y características de la implementación de una transformación digital en sus empresas y el desarrollo de competencias complejas.
- Plataforma de emprendimiento tecnológico, social y científico con IA: análisis de las experiencias de usuarios interactuando con el modelo con IA.

### 6. Captura y análisis de la información.

#### Primera fase:

1. Pruebas piloto de escalas Likert
2. Aplicación de escalas Likert con empleados

3. Análisis de resultados de escalas de Likert
4. Prueba piloto de entrevistas
5. Aplicación de entrevistas a expertos de empresas
6. Análisis de datos con métodos mixtos y discusión.

### **Segunda fase**

1. Diseño de prototipo de modelo de transformación digital con IA
2. Diseño y validación de diferencial semántico para medir percepción de transformación digital
3. Análisis de datos en plataforma sobre modelo con IA
4. Prueba piloto de diferencial semántico
5. Aplicación de escala Likert y rúbricas
6. Mejora del prototipo de evaluación con IA
7. Análisis de datos con métodos mixtos y discusión.

## **7. Revisión bibliográfica**

En esta investigación se realizará una revisión sistemática de literatura con la intención de identificar, en las bases de datos Scopus y Web of Science, si ya existen revisiones de literatura sobre el tópico a desarrollar para realizar una evaluación detallada de lo que se ha investigado e interpretar los principales hallazgos encontrados. García-Peñalvo (2022) señala que el propósito de la revisión sistemática de literatura es identificar lagunas en el conocimiento y necesidades de investigación en un campo concreto. Es importante conocer las contribuciones aportadas hasta ahora para proponer nuevas áreas de desarrollo o proyectos.

### **Análisis de los datos:**

Para la información cuantitativa se utilizará el software SPSS, las pruebas estadísticas se realizarán a partir de la normalidad del comportamiento de los datos. La información cualitativa se procesará utilizando el software ATLAS.ti, a fin de determinar las categorías que emergen, así como las palabras clave y las relaciones que existen entre estas. Finalmente, se tomarán en cuenta los resultados de los instrumentos cuantitativos y cualitativos de acuerdo con la metodología mixta (Creswell et al., 2003), para dar respuesta a las interrogantes de investigación. En referencia a Creswell y Plano (2007) en los diseños inmersos la información cualitativa complementa a la cuantitativa o viceversa. De igual manera deberá llevarse a cabo una triangulación a través de la comparación de los resultados encontrados en las diferentes fuentes de información: empleados, directivos, expertos. Con base en los principios éticos que deben seguirse en una investigación, se solicitará a los participantes que firmen una carta de aceptación, en la cual se indicará que podrán tomar la decisión en cualquier momento de retirar su participación en el estudio, seguido de los principios de confidencialidad. Esta investigación se realizará bajo los lineamientos de la *Guía Ética para la Investigación Educativa* del Consejo de la Asociación Británica de Investigación Educativa (BERA)

en su cuarta edición (2019), siguiendo los estándares de consentimiento, cuidado, almacenamiento y protección de datos.

## **MEDIOS Y RECURSOS MATERIALES**

Este trabajo se desarrolla en el programa de Doctorado: Formación en la Sociedad del Conocimiento (García-Peñalvo, 2023), siendo su portal, accesible desde <http://knowledgesociety.usal.es>. En él se irán incorporando todas las publicaciones, estancias y asistencias a congresos durante el transcurso del trabajo.

La tesis se llevará a cabo en el grupo de investigación Research4Challenges. Es un grupo de investigación Interdisciplinario del Instituto para el Futuro de la Educación del Tecnológico de Monterrey, que trabaja en propuestas para el fortalecimiento de habilidades y del aprendizaje a lo largo de la vida. A través de diferentes proyectos educativos busca aportar soluciones que desarrollen el pensamiento complejo, competencia fundamental para enfrentar los desafíos actuales. El portal es: <https://www.research4challenges.world/>.

- I. SPSS: Software para realizar el análisis de datos cuantitativos.
- II. ATLAS.ti: Software para concentrar y analizar datos cualitativos.
- III. Tableau: Programa para realizar gráficos
- IV. Formularios de Google: Herramienta para aplicar instrumentos a los empleados de universidades corporativas.
- V. Bases de datos: Para consulta de bibliografía o artículos.
- VI. Material digital: Libros, artículos, e-books, videos, revistas y Chat GPT que permitirán conocer el estado del arte de las variables involucradas en el estudio para comparar y validar los resultados obtenidos.

## PLANIFICACIÓN TEMPORAL

PRIMER AÑO (Estado del arte)	2023			2024				
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
TESIS: Socialización de idea de investigación	X							
TESIS: Primer planteamiento del tema de investigación	x	X	X	X				
TESIS: Definición de directores	X							
TESIS: Revisión bibliográfica, selección de autores	x	x	x	x	x	x	x	x
PLAN DE INVESTIGACIÓN: Entrega de plan de investigación a codirector(a)						X		
PLAN DE INVESTIGACIÓN: Resultados y correcciones del plan de investigación (codirector(a))						X		
PLAN DE INVESTIGACIÓN: Entrega de plan de investigación a la comisión							X	
PLAN DE INVESTIGACIÓN: Resultados y correcciones del plan de investigación (Comisión Académica)							X	
PLAN DE INVESTIGACIÓN: Entrega del plan de investigación corregido								X
PONENCIA 1: Plan de investigación -Desarrollo del escrito. Congreso TEEM, Salamanca, España.						x		
PONENCIA 2: Mapeo Congreso TEEM, Salamanca, España.							x	
PONENCIA 1: Entrega de Ponencia 1 Plan de investigación -Desarrollo del escrito. Congreso TEEM, Salamanca, España.							X	
PONENCIA 2: Entrega de Ponencia 2. Mapeo/bibliometric Congreso TEEM, Salamanca, España.								x
informe doctorado								x

SEGUNDO AÑO (estado del arte)	2024				2025				
	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
TESIS: Estado del arte del tema a investigar Versión 1	x								
TESIS: Capítulo I. Entrega Estado del arte del tema a investigar Versión 1		x							
TESIS: Retroalimentación del estado del arte del tema a investigar por parte del director y codirector		x	x						
TESIS: Ajustes del estado del arte final			x	x					
TESIS: Capítulo II. Naturaleza y dimensión del tema de investigación				x	x	x			
Ponencia 3. Congreso Scopus									
PUBLICACIONES 1: SLR -SEGUNDO CONSTRUCTO arte de evaluación de pensamiento complejo y computacional						x	x		
informe doctorado								x	x

TERCER AÑO (análisis de datos, comprobación de hipótesis, aplicación de instrumentos)	2025				2026				
	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
TESIS:Elaboración del cuadro de triple entrada	x								
TESIS:Elaboración de instrumentos	x	x							
TESIS:Pilotaje de los instrumentos			x						
TESIS: Capítulo III. Método de investigación				x	x				
TESIS: Aplicación de instrumentos de primera fase				x	x				
TESIS: Aplicación de instrumentos de segunda fase						x	x		
PUBLICACIONES 3: Elaboración y publicación de artículo relacionado con los resultados del pilotaje.			x	x					
PUBLICACIONES 4: Elaboración del artículo con base en los resultados obtenidos en la primera y segunda fase							x	x	x
informe doctorado									x

CUARTO AÑO (análisis de datos, comprobación de hipótesis, segunda fase y redacción de informe final)	2026				2027				
	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
TESIS: Capítulo IV. Análisis de Resultados	x	x							
TESIS: Capítulo V. Conclusiones		x	x						
TESIS: Integración de la tesis y ajustes pertinentes.			x	x					
TESIS: Envío de tesis completa y retroalimentación del (de la) director(a) y codirector(a) de tesis				x	x				
PUBLICACIONES 5: Elaboración del artículo con base en los resultados obtenidos					x	x	x		
PUBLICACIONES 6: Elaboración del artículo de la investigación completa							x	x	x

## REFERENCIAS

- Asociación Británica de Investigación Educativa [BERA] (2019) *Guía Ética para la Investigación Educativa* (4.ª ed.) (L. Rivera Otero and R. Casado-Muñoz, Trads.), Londres. <https://www.bera.ac.uk/publication/guia-etica-para-la-investigacion-educativa>.
- Castillo-Martínez, I. M. & Ramírez-Montoya, M. S. (2022a). Instrumento eComplexity: *Medición de la percepción de estudiantes de educación superior acerca de su competencia de razonamiento para la complejidad*. <https://hdl.handle.net/11285/643622>
- Castillo-Martínez, I. M., Ramírez-Montoya, M. S. & Millán-Sánchez, A. (2022b). *Rúbrica eComplex: instrumento de medición de los niveles de dominio de la competencia de razonamiento complejo para estudiantes universitarios*. <https://hdl.handle.net/11285/650169>
- Creswell, J.W. (2015). *A concise introduction to mixed methods research*. Thousand Oaks, CA, USA: SAGE Publications.
- Creswell, J. W, Plano Clark, V. L., Guttman, M. L., y Hanson, E. E. (2003). *Advanced mixed methods research design*. En A. Tashakkori y C. Teddlie (Eds.). *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (pp. 209-240). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Creswell, J. y Plano Clark, V. (2007). *Choosing a mixed methods design*. *Designing and conducting mixed methods research*, 58-88. Thousand Oaks, E. U. A.: SAGE Publications.
- Creswell, J., Klassen, A., Plano Clark, V., and Clegg Smith, K. (2013). *Best Practices for Mixed Methods Research in the Health Sciences*. John W. Creswell, Ann Carroll Klassen, Vicki L. Plano Clark, Katherine Clegg Smith for the Office of Behavioral and Social Sciences Research; Qualitative Methods Overview Jo Moriarty. *Qualitative Social Work*, 12(4), 541–545. <https://doi.org/10.1177/1473325013493540>
- García-Peñalvo, F.J. (2022). Desarrollo de estados de la cuestión robustos: Revisiones Sistemáticas de Literatura. *Education in the Knowledge Society* (EKS), 23, e28600. <https://doi.org/10.14201/eks.28600>
- García-Peñalvo, F. J. (2023). *Programa de Doctorado Formación en la Sociedad del Conocimiento*. Kick-off de la Edición 2023-2024. <https://knowledgesociety.usal.es/node/3489>
- García-Peñalvo, F.J., Lloren-Lago, F., Vidal, J. (2024). *La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa*. *Revista Iberoamericana*. 2024. DOI: <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>

Jafvert, A., & Gustafsson, C. P. (2019). *Digital Transformation in Digitally Mature Organisations: Managers' perspectives on challenges in progressing in digital maturity*. Lund University: Master's Thesis.

Johnson, R.B., y Onwuegbuzie, A.J. (2004). *Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come*. *Educational Researcher*, 33(7), pp. 14-26.  
<https://doi.org/10.3102/0013189X033007014>

Kocak, S, Pawlowski, J.M. (2021). *A Qualitative Study on teh Categorisation and Prioritisation of Digital Competencies and Attitudes for Managers and Employees*. Proceedings of the 13th International Joint Conference on Knowledge Discovery, knowledge engineering and knowledge management (KMIS), VOL 3, pag.52-  
<https://doi.org/10.5220/0010674700003064>

Morakanyane, R., Grace, A., & O'Reilly, P. (2017). *Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature*. (págs. 427-443). Bled, Slovenia: University of Maribur. <https://doi.org/10.18690/978-961-286-043-1.30>

Páez, G., Sanabria, I., Gauthier-Umañana, V., Méndez-Romero, R.A., Rivera, L., Anzola, D., Nelson, C., Useche, A., Paredes, M.R., Daza, A., Acevedo, M., Borsen, M., Casto, I.J., Ramírez, C., (2022). *Transformación digital en las organizaciones*. Primera edición. Bogatá Siglo del Hombre Editores. <https://doi.org/10.12804/urosario9789587848359>

Ramírez-Montoya, M., & Lugo-Ocando, J. (2020). *Systematic review of mixed methods in the framework of educational innovation*. [Revisión sistemática de métodos mixtos en el marco de la innovación educativa]. *Comunicar*, 65, 9-20.  
<https://doi.org/10.3916/C65-2020-01>

Ramírez-Montoya, M. S., Castillo-Martínez, I. M., Sanabria-Zepeda, J. C. y Miranda, J. (2022). *Complex Thinking in the Framework of Education 4.0 and Open Innovation –A Systematic Literature Review*. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(4). <https://doi.org/10.3390/joitmc8010004>

Ramírez-Montoya, M.S., Basabe, F.E., Arroyo, Carlos, M., Patiño, I. A., Portuguez-Castro, M. (2024) *Modelo abierto de pensamiento complejo para el futuro de la educación*. Ed. Octaedro.

Reis, J., Amorim, M., O Melão, N., & Matos, P. (2018). *Digital transformation: a literature review and guidelines for future research*. *World conference on information systems and technologies* (págs. 411-421). Springer, Cham.

Rogers, D. L. (2021). *Guía estratégica para la transformación digital*. Ediciones Urano.  
<https://www.edicionesurano.com/guia-estrategica-para-la-transformacion-digital>

Sánchez, X. & de la Torre, P. (2023). *Inteligencia artificial en la empresa*. Universidad Panamericana.

Talamás-Carvajal, J. A., Ceballos, H. G., & Ramírez-Montoya, M.S. (2024). *Identification of Complex Thinking Related Competencies: The Building Blocks of Reasoning for Complexity*. Journal of Learning Analytics,12. <https://doi.org/10.18608/jla.2024.8079> <https://hdl.handle.net/11285/652337>

Tecnológico de Monterrey. (2024). Instituto para el Futuro de la Educación (IFE). Research4challenges <https://www.research4challenges.world/future-education-bootcamp>

UNESCO (2022). Instituto de la UNESCO para el aprendizaje a lo largo de toda la vida. *Hacer del aprendizaje a lo largo de toda la vida*. Manual. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384098>

#### PLAN DE FORMACIÓN

Actividad formativa	Fecha
Asistencia al Congreso Research4Challenges, Cantabria, España.	29 al 31 de octubre,2023.
Kick-off Meeting Programa Doctorado en la Sociedad del Conocimiento.	23 de octubre, 2023.
Asistencia al Programa de webcast: Futuro de la Educación en la Complejidad, en donde se compartieron ideas y acciones significativas para el futuro de la educación superior. Grupo Research4Challenges.	Noviembre, 2023.
Asistencia Congreso del Instituto para el Futuro de la Educación (IFE) modalidad virtual.	25 al 25 de enero, 2024.
Asistencia a reuniones semanales de los grupos de investigación Research4Challenges del IFE.	A partir de febrero 2024.
Colaboración para búsqueda de recursos educativos abiertos en el grupo de investigación OpenEd R4C de Research4Challenges del IFE.	Marzo, 2024.
Asistencia a sesiones semanales virtuales de asesoría, avance y seguimiento del doctorado USAL con la Dra. María Soledad Ramírez Montoya.	Febrero- Abril 2024.
Cursos de la Universidad de Salamanca Diez funcionalidades de Zotero, Liderazgo, Innovación y Competencias Digitales, Análisis de Datos Descriptivos). <a href="https://knowledgesociety.usal.es/seminars">https://knowledgesociety.usal.es/seminars</a>	2024
Curso Visualización de datos con Tableau. Coursera.	Marzo, 2024
Curso del software Atlas.ti	Mayo, 2024.

Asistencia al Congreso TEEM, Salamanca, España.	23 al 25 de octubre, 2024.
Semana doctoral después del Congreso TEEM, Salamanca, España.	Octubre, 2024.