

Edgar Omar López Caudana  
María Soledad Ramírez-Montoya  
(eds.)

# Digitalización universitaria desde la acción

Proyecto

DigiUGov de  
ERASMUS+



# Digitalización universitaria desde la acción

Proyecto DigiUGov de ERASMUS+

### **Evaluación de expertos**

Esta obra se enriqueció mediante un riguroso proceso de evaluación ciega por expertos, quienes ofrecieron valiosas sugerencias a los autores para perfeccionar tanto el contenido como el formato de cada capítulo.

Asimismo, fue revisada por especialistas de sectores académico y social, cuyos comentarios contribuyeron a una visión más amplia y profunda del tema tratado.

Los editores expresan su más sincero agradecimiento a todos los evaluadores y especialistas por sus aportaciones, que resultaron esenciales para elevar la calidad y el impacto de esta publicación.

### **Reconocimiento**

Esta publicación es producto del proyecto «DigiUGov: Digitalization meets University Governance», financiado por Erasmus+, Capacity Building in Higher Education. Los autores agradecen el apoyo académico de Erasmus+ y el Institute for the Future of Education del Tecnológico de Monterrey.

Reconocimiento especial se otorga por el apoyo del diseño gráfico de Ariel Sánchez y la coordinación académica de Edgar Omar López Caudana y María Soledad Ramírez-Montoya.

Edgar Omar López Caudana  
y María Soledad Ramírez Montoya (eds.)

# Digitalización universitaria desde la acción

Proyecto DigiUGov de ERASMUS+

Colección Universidad

Título: *Digitalización universitaria desde la acción: proyecto DigiUGov de ERASMUS+*

Primera edición: enero de 2025

© Edgar Omar López Caudana y María Soledad Ramírez-Montoya (eds.)

© De esta edición:

Ediciones OCTAEDRO, S.L.

C/ Bailén, 5 – 08010 Barcelona

Tel.: 93 246 40 02

[octaedro@octaedro.com](mailto:octaedro@octaedro.com)

[www.octaedro.com](http://www.octaedro.com)

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

ISBN (papel): 978-84-1079-014-8

ISBN (PDF): 978-84-1079-015-5

Maquetación: Fotocomposición gama, sl

Diseño y producción: Octaedro Editorial

Impreso en Acceso Abierto - *Open Access*

# Sumario

Prólogo.....	9
EDGAR OMAR LÓPEZ CAUDANA	
1. Contexto para la digitalización en Universidad y Gobierno: una aventura llamada DigiUGov.....	17
EDGAR OMAR LÓPEZ CAUDANA	
2. Elaboración y experimentación de un instrumento de evaluación para los cursos de aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL).....	29
MARÍA SOLEDAD RAMÍREZ MONTOYA; CAROLINA ALCANTAR NIEBLAS; HUGO ALEXANDER ROZO GARCIA	
3. <i>Think tanks</i> globales para la Educación 5.0: definiendo los formatos de enseñanza-aprendizaje en la educación del futuro.....	49
CLAUDIA LIZETTE GARAY-RONDERO; FREDERIC MATTHÈ	
4. Intercambio de experiencias sobre cursos COIL/OIL de profesores y estudiantes de las instituciones.....	65
JORGE MEMBRILLO-HERNÁNDEZ	
5. Desarrollo del curso «Competencias digitales: retos para la enseñanza del presente y del futuro».....	77
LEONARDO DAVID GLASSERMAN-MORALES; JHONATTAN MIRANDA MENDOZA	

6. Cualificación de migrantes digitales como docentes COIL .....	101
PATRICIA CARATOZZOLO; VALENTINA RUEDA-CASTRO	
7. Digitalización de la Administración Universitaria .....	117
MARGARITA MARÍA LÓPEZ PINZÓN; LUIS FERNANDO CASTILLO OSSA	
8. Gobernanza y consultoría: experiencias de América Latina y Europa .....	131
HENDRIK WOITHE; NADINE SHOVARAK; SANDRA FIGUEROA CHÁVEZ	
9. Redes para una transformación digital inclusiva .....	151
LUISA FERNANDA VILLAMIZAR RODRÍGUEZ; SANDRA FIGUEROA CHÁVEZ	

# Prólogo

EDGAR OMAR LÓPEZ CAUDANA  
Coordinador del proyecto DigiUGov por parte del  
Instituto para el Futuro de la Educación  
Tecnológico de Monterrey

¿Realmente es posible colaborar internacionalmente en un ambiente de eficiente con un objetivo común? ¿Los objetivos de transformación digital son solo cuestiones locales en Universidades y en ámbitos de gobierno? Los aspectos de digitalización en los ámbitos de educación superior, ¿son tan diferentes entre sí para países en Latinoamérica o de Europa? Las fantásticas respuestas a estas preguntas, y otras tantas, se van generando al interior de esta obra, donde el lector puede descubrir a lo largo de sus capítulos como un objetivo común en el ámbito de la educación superior tiene aspectos comunes y que diferentes grupos de trabajo alrededor del mundo pueden unirse y dar resultados alentadores en aras de una colaboración eficiente y generosa.

Actualmente, varias instituciones internacionales han señalado la importancia de la digitalización en las universidades, destacando su rol clave en la transformación de la educación superior y en la preparación de estudiantes y docentes para los desafíos del futuro. Por ejemplo, la UNESCO señala y promueve a la digitalización como una herramienta esencial para garantizar el acceso equitativo a la educación de calidad. A través de iniciativas como el Marco para la Educación Digital, la UNESCO subraya la importancia de integrar tecnologías digitales en las universidades para fomentar la inclusión, mejorar los métodos de enseñanza y aprendizaje, y cerrar brechas en el acceso a recursos educativos. La Asociación Internacional de Universidades (IAU),

que trabaja en alianza con universidades de todo el mundo, reconoce la importancia de la digitalización en la educación superior. En su agenda de internacionalización y sostenibilidad, la IAU resalta cómo las herramientas digitales pueden fomentar la colaboración global, ampliar el acceso al conocimiento y transformar la experiencia educativa.

Por su parte, la Asociación Europea de Universidades (EUA) destaca la digitalización como un componente estratégico para las universidades europeas. En su documento de política, *Digital Transformation and Innovation in European Universities*, enfatiza cómo las tecnologías digitales son fundamentales para modernizar la enseñanza, facilitar la investigación colaborativa y optimizar los procesos administrativos. Y, por último, el Banco Mundial considera la digitalización como un medio para superar las barreras en el acceso a la educación y mejorar la eficiencia de los sistemas universitarios. En sus proyectos y análisis, promueve la inversión en infraestructura digital, el desarrollo de habilidades tecnológicas y la creación de entornos de aprendizaje virtual inclusivos. Estas y otras tantas instituciones internacionales, destacan que la digitalización no solo mejora la eficiencia y la innovación en las universidades, sino que también juega un papel crítico en la promoción de la equidad y la inclusión en la educación superior.

Así, en una era marcada por la transformación digital y la creciente interconexión global, las universidades se enfrentan a un desafío ineludible: convertirse en catalizadoras de innovación, inclusión y gobernanza eficiente en un mundo cada vez más digitalizado. Es en este contexto que surge el proyecto *DigiUGov: la digitalización universitaria y de gobernanza*, una iniciativa que reúne a universidades de Alemania, España, Colombia y México para abordar, de manera colaborativa, las demandas contemporáneas en la educación superior.

Este proyecto, financiado por ERASMUS+ Capacity Building, atiende un tema relevante para esta asociación europea:

La digitalización en la universidad y la gobernanza es fundamental, porque responde a varios de sus objetivos clave relacionados con la innovación, la inclusión y la cooperación internacional en la educación superior.

ERASMUS+ identifica como ejes principales en la búsqueda de la transformación digital y, a manera de resumen:

1. Modernización de la educación superior

ERASMUS+ reconoce que la digitalización es esencial para modernizar las universidades y adaptarlas a las demandas del siglo XXI. Las herramientas digitales transforman la enseñanza y el aprendizaje, permitiendo métodos más interactivos, flexibles y personalizados, lo cual es fundamental para preparar a los estudiantes para un mercado laboral globalizado y en constante evolución.

2. Promoción de la inclusión y la equidad

La digitalización permite crear entornos de aprendizaje accesibles para estudiantes de diferentes contextos socioeconómicos, incluidas aquellas personas con discapacidades o que viven en áreas remotas. ERASMUS+ busca garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de una educación superior inclusiva, y las herramientas digitales son clave para cerrar estas brechas.

3. Fortalecimiento de la gobernanza universitaria

En el ámbito de la gobernanza, la digitalización permite a las universidades gestionar sus procesos de manera más eficiente, transparente y colaborativa. ERASMUS+ promueve que las instituciones de educación superior adopten tecnologías para optimizar su administración, facilitar la toma de decisiones basada en datos y fomentar la cooperación internacional a través de plataformas digitales compartidas.

Acerca de la colaboración internacional, la digitalización permite a las universidades conectarse a nivel global, facilitando la colaboración en proyectos conjuntos de investigación, el intercambio de buenas prácticas y el aprendizaje entre instituciones. ERASMUS+ considera que la transformación digital es una herramienta clave para construir redes internacionales y fomentar la innovación en el ámbito educativo.

DigiUGov no solo representa un esfuerzo internacional para alinear las estrategias de digitalización universitaria con los valores europeos de diversidad, equidad y sostenibilidad, sino que también se consolida como un puente que conecta regiones, culturas y perspectivas. Este proyecto se propone transformar los

desafíos en oportunidades, reconociendo la importancia de preparar a estudiantes, investigadores y personal administrativo con las competencias digitales y multiculturales necesarias para navegar y liderar en un entorno globalizado.

Uno de los aspectos más relevantes de DigiUGov radica en su enfoque inclusivo: garantizar que las ofertas de aprendizaje electrónico y los servicios administrativos sean accesibles, eficientes y orientados al usuario. Este compromiso con la inclusión trasciende lo digital y abraza dimensiones esenciales de la diversidad, como el género, la etnia, la raza y las condiciones socioeconómicas. En este sentido, DigiUGov no solo promueve la digitalización, sino también una gobernanza universitaria que se construya desde la sensibilidad y el respeto hacia la diversidad.

A través de un *benchmarking* estratégico entre las instituciones participantes, el proyecto permite identificar buenas prácticas y diseñar modelos de cooperación internacional que potencien los procesos de gestión y enseñanza en las universidades. Asimismo, DigiUGov se distingue por su labor en la formación de una red intercultural de profesionales comprometidos con la transformación digital y la mejora continua de la gobernanza universitaria.

Este libro recoge los resultados del proyecto DigiUGov, particularmente en el contexto de «Train the trainers», cuyo objetivo es que, en el ámbito de la educación universitaria, capacitar a los docentes, formadores y personal académico en habilidades pedagógicas, tecnológicas y metodológicas avanzadas para que puedan, a su vez, transmitir conocimientos y competencias de manera efectiva a sus estudiantes y colegas. Este enfoque persigue empoderar a quienes tienen un rol clave en la formación, asegurando que estén preparados para liderar procesos educativos innovadores, inclusivos y alineados con las demandas del entorno global y digital.

La experiencia de esta labor en conjunto, a través de este libro, presenta tanto sus hallazgos más significativos como su impacto en las instituciones y las personas que participaron en él. A lo largo de sus capítulos, se exploran las estrategias innovadoras adoptadas, los aprendizajes compartidos entre los socios y las experiencias que han contribuido a redefinir los modelos de digitalización y gobernanza en las universidades participantes.

El trabajo de DigiUGov es un testimonio del poder de la colaboración internacional para enfrentarse a desafíos globales. A

medida que avancemos en la lectura, se revelará cómo este proyecto no solo ha transformado las instituciones que lo integran, sino que también ha generado un modelo replicable y escalable que servirá como referencia para otras universidades e iniciativas en todo el mundo.

El capítulo 1, «Contexto para la digitalización en Universidad y Gobierno: una aventura llamada DigiUGov», plantea el contexto general y las necesidades apremiantes de este esfuerzo en conjunto, estableciendo de manera más detallada, la manera, forma y un poco los porqués de iniciar una aventura internacional para el desarrollo de este proyecto.

En el capítulo 2, titulado «Elaboración y experimentación de un instrumento de evaluación para los cursos de aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL)», se analiza cómo evaluar eficazmente los cursos COIL para asegurar su calidad y efectividad. Este capítulo tiene como objetivo identificar las características clave que deben ser evaluadas en estos cursos, desarrollando un instrumento de evaluación específico para COIL. Además, se describe el proceso de experimentación de este instrumento para validar su aplicabilidad y precisión. A través de esta evaluación, se busca proporcionar herramientas que contribuyan a mejorar los futuros cursos COIL, asegurando que cumplan con altos estándares educativos y promuevan un aprendizaje intercultural efectivo y significativo.

El capítulo 3, «*Think tanks* globales para la Educación 5.0: definiendo los formatos de enseñanza-aprendizaje en la educación del futuro», describe las características de como mediante un grupo de expertos, se establecieron marcos de colaboración y recopilación de información para el objetivo común del proyecto. Permite un acercamiento a esta práctica que resultó tan exitosa y muestra los detalles de esta actividad que fue creciendo exponencialmente.

El capítulo 4, «Intercambio de experiencias sobre cursos COIL/OIL de profesores y estudiantes de las instituciones», aborda y describe el reto de la realización de cursos en colaboración y aprendizaje en línea (COIL); si bien parece un tema común, el capítulo da cuenta de los resultados y da hechos y líneas relevantes para el establecimiento de estas herramientas, enfocado, por supuesto, en DigiUGov.

El capítulo 5, «Competencias digitales: retos para la enseñanza del presente y del futuro», analiza el y describe qué es, cómo

es y qué caracteriza un curso pedagógico adecuado, desarrollado y establecido para tales fines. Se menciona la estrategia pedagógica, la accesibilidad, el diseño pedagógico necesario y que fue desarrollado para el proyecto general. Da cuenta eficiente de una aportación significativa y que queda como recurso abierto de este gran proyecto.

Los migrantes digitales, tema del capítulo 6, titulado «Cualificación de migrantes digitales como docentes COIL», es una visión novedosa hacia los docentes o formadores en educación, que tienen que moverse hacia objetivos matizados de tecnología disruptiva y que van cambiando con el tiempo. Se establece, desde la perspectiva de cursos COIL, las características que describen la migración hacia este mundo de colaboración en línea a través de portales, herramientas y aspectos propios de la Educación 4.0.

Necesitamos cambiar, sí, y un factor indispensable es quienes administran y deciden sobre las estrategias y cambios de paradigma en la vida universitaria, tal como podemos ver en el capítulo 7, llamado «Digitalización de la Administración Universitaria». Se describen los puntos a analizar para una adecuada transición digital, con el foco de quienes administran procedimientos, lineamientos y cambios en entornos de educación superior.

El capítulo 8, «Gobernanza y consultoría: experiencias de América Latina y Europa», muy relacionado con el capítulo anterior, muestran un panorama de la transformación digital, observada desde la alta dirección en varios entornos, dan cuenta de ejemplos en ese sentido y permiten acercarnos con el fin último de la digitalización tomando en cuenta recomendaciones y experiencias de gestores del cambio en Latinoamérica y en Europa.

El último capítulo, «Redes para una transformación digital inclusiva», aborda el impacto transformador de las redes de colaboración internacional en el contexto educativo contemporáneo, desarrollando los alcances, beneficios y los puntos más importantes que caracterizan a un esfuerzo de socialización académica. Esta descripción detallada, por la Asociación Colombiana de Universidades, da cuenta de los retos y posibilidades que emergen y son frecuentes en diferentes universidades, y que es tan necesario hacer un frente común para poder resolverlos. Nos dice cómo un diagnóstico efectivo y bien orientado no solo puede optimizar la interacción entre colaboradores universitarios, sino

también promover el desarrollo de sistemas educativos más inclusivos y eficaces, adaptándose a las necesidades actuales y futuras de la sociedad global.

Finalmente, la oportunidad de conformar un equipo de trabajo transdisciplinar, internacional y comprometido ha sido una gran experiencia académica. Este libro, sin duda, muestra de alguna manera los resultados que la diversidad, el objetivo común y una sincera colaboración entre colaboradores puede lograr; doy fe de que así ha sido, este es, pues, nuestro Manifiesto y lo compartimos con ustedes.

Invitamos a los lectores a sumergirse en estas páginas y a descubrir cómo la convergencia de ideas, culturas y tecnologías puede convertirse en el motor de una educación superior más inclusiva, equitativa y preparada para el futuro.



# Contexto para la digitalización en Universidad y Gobierno: una aventura llamada DigiUGov

EDGAR OMAR LÓPEZ CAUDANA  
edlopez@tec.mx

## 1.1. Introducción: un proyecto internacional bajo colaboración

La colaboración entre pares universitarios europeos y latinoamericanos es altamente conveniente para impulsar la digitalización de procesos y la enseñanza, debido a la sinergia que se genera a partir de la combinación de experiencias y recursos. De tal manera, se vuelve fundamental impulsar el trabajo en equipo, contando con las experiencias de las diferentes regiones. En Silveira *et al.* (2021) se genera un trabajo muy interesante sobre algunas iniciativas en el ámbito latinoamericano en el periodo 2010-2020; en este documento se hace referencia particularmente a los contextos de computación y su relación con la educación, como parte de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC), para la mejora e innovación educativa. Resalta decir que falta la consideración de la relación entre Universidad y Gobierno, ambos detonantes de un fomento más poderoso hacia la educación, pero que da, sin lugar a dudas, perspectivas interesantes para nuevas colaboraciones posibles.

Por su parte, las universidades europeas, muchas de las cuales cuentan con una trayectoria sólida en la adopción de tecnologías digitales y sistemas de gestión avanzados, pueden transferir su conocimiento y buenas prácticas a las instituciones latinoameri-

canas, que a menudo afrontan mayores limitaciones en términos de infraestructura tecnológica y recursos. Esta cooperación permite a las universidades latinoamericanas modernizar sus procesos administrativos, mejorar la eficiencia operativa y aumentar el acceso a plataformas de aprendizaje virtual, lo que es crucial para ampliar la educación de calidad.

Por otro lado, las universidades latinoamericanas aportan una perspectiva diversa y contextos únicos que enriquecen el intercambio. Al colaborar, las instituciones europeas también se benefician de la adaptación de sus enfoques a realidades distintas, desarrollando soluciones más flexibles e inclusivas. Esta relación bidireccional fomenta la innovación conjunta en la creación de plataformas digitales y modelos pedagógicos que mejoren la enseñanza tanto en Europa como en América Latina, contribuyendo al fortalecimiento de un sistema educativo global más equitativo y eficiente en la era digital.

## 1.2. ¿Por qué la digitalización en las universidades y el Gobierno?

Sin duda, el fenómeno de la pandemia de la COVID llevó a la necesidad de digitalizar procesos, atención, comunicación y métodos más efectivos de enseñanza. Álvarez (2020) establece los pasos necesarios para la digitalización universitaria en este contexto y ante esta situación. Por otro lado, en el aspecto gubernamental, la necesidad del uso de las TIC se volvió fundamental para resolver todo tipo de retos, no solo en sustitución de procedimientos tradicionales, como almacenamiento de información o procesos de documentación (Villacís y Ortega, 2018), sino en la atención personalizada y seguimiento a trámites y procesos que las entidades de gobierno debieron llevar a cabo. Ejemplo de ello es el trabajo mostrado en Quintana *et al.* (2019), donde se hace un recuento de prácticas de iniciativas y experiencias de sensibilización, también de formación del ámbito académico para la obtención de competencias en el desarrollo de la práctica de una ciudadanía activa.

### 1.3. Fondo ERASMUS+: su importancia y efecto

En la última década, el programa ERASMUS+ de la Unión Europea ha desempeñado un papel fundamental en la transformación de la educación superior a nivel global. Más allá de sus conocidos intercambios estudiantiles, ERASMUS+ ha evolucionado hacia un marco más amplio que promueve la cooperación internacional, el desarrollo de capacidades y la modernización educativa en instituciones de educación superior. Una de las áreas donde se ha evidenciado su impacto es en la transferencia de conocimientos entre universidades europeas y latinoamericanas, particularmente en proyectos de digitalización y modernización de la gestión educativa. Este capítulo examina los logros alcanzados a través de ERASMUS+ en los últimos 10 años, haciendo énfasis en la digitalización de procesos académicos y administrativos, y cómo esta colaboración ha fortalecido las capacidades institucionales en ambas regiones.

Por ejemplo, en Latinoamérica es muy marcado el problema de la inserción de mujeres en áreas de STEM. Entonces, de acuerdo con Camacho *et al.* (2021), por medio del programa ERASMUS+, W-STEM se cumplió el objetivo de mejorar las estrategias y mecanismos de atracción, acceso y orientación de las mujeres en los programas de educación superior STEM de América Latina (Camacho *et al.*, 2021). Como otro ejemplo, Blanco-Portela *et al.* (2020) muestran la intención de mejorar la práctica del profesorado hacia la sustentabilidad, confirmando un marco importante de reflexión en beneficio del personal y alumnado académico.

De esta manera, el modelo del fondo ERASMUS+ ha sido exitoso para las universidades latinoamericanas, debido a su enfoque en la cooperación internacional y el desarrollo institucional, lo que ha permitido una modernización significativa en áreas clave como la digitalización, la movilidad académica, y principalmente la innovación educativa. Desde 2018, múltiples informes han demostrado que las universidades latinoamericanas que participan en proyectos financiados por ERASMUS+ han mejorado su capacidad para integrar tecnologías digitales en la enseñanza y los procesos administrativos, facilitando una educación más accesible y eficiente. Un aspecto clave del éxito es la transferencia de conocimientos y buenas prácticas desde universidades europeas, que ya tienen implementados sistemas avan-

zados de gestión y plataformas de e-learning, lo que ha permitido a las instituciones latinoamericanas adoptar soluciones tecnológicas de vanguardia. Según el reporte de la Comisión Europea *Factsheets And Statistics On Erasmus+* (s. f.), ERASMUS+ ha fomentado la creación de redes interuniversitarias que promueven la sostenibilidad de estos avances, logrando un impacto duradero en la mejora de la calidad educativa.

## 1.4. Del plan a la acción: ¿qué es DigiUGov?

El objetivo del proyecto Digitalización Universitaria y de Gobierno (DigiUGov) es establecer colaboraciones, estructuras sostenibles y mecanismos de gobernanza en las instituciones de Educación Superior latinoamericanas y europeas participantes para finales de 2024. Esta propuesta está dedicado a mejorar el apoyo institucional para:

- el personal académico en etapa inicial y con experiencia en la enseñanza en formatos digitales,
- el intercambio de recursos y cursos de formación,
- la digitalización de la administración de las universidades, y,
- para ello, se reforzará la elaboración de estrategias y las estructuras de gobernanza eficaces mediante el intercambio internacional de conocimientos y consultas proporcionadas por la comunidad DigiUGov.

Entre las prioridades regionales predefinidas, este proyecto se centra principalmente en la transformación digital como un desafío común y una oportunidad en la enseñanza y la administración de las instituciones participantes. Desde 2017, los gobiernos nacionales han puesto en marcha estrategias nacionales de digitalización, por ejemplo, la Estrategia de Gobierno Ejecutivo de México (2017), la Estrategia Nacional de Digitalización de Colombia (2019) y la Estrategia de Digitalización del Ministerio Federal de Educación e Investigación de Alemania (2019), España Digital 2025 (2020) que afectan a los sistemas de educación superior a gran escala. Desde el comienzo de la pandemia, las instituciones asociadas cambiaron su enseñanza en el aula a un modo digital y digitalizaron sus servicios administrativos en la

medida de lo posible. Impulsados por la actual pandemia de COVID-19, América Latina y Europa se enfrentan a la cima de la transformación digital dentro de sus sistemas de educación superior.

Mientras tanto, la comunidad DigiUGov presta gran atención a la equidad y la diversidad a través del proceso de digitalización en los sectores de educación superior en las naciones participantes. Los escenarios de enseñanza digital y los servicios administrativos se diseñarán para un acceso no discriminatorio y sin barreras. La diversidad se define como un tema transversal a través de actividades específicas del proyecto. Las instituciones DigiUGov entienden su papel común en la transformación digital como actores del cambio, no solo a nivel técnico, sino también a nivel estructural y cultural.

De esta manera, las instituciones participantes llegan a un consenso y descubren los siguientes objetivos comunes:

- El proyecto está diseñado para promover las estrategias europeas a escala global. La comunidad DigiUGov concede gran importancia a los valores europeos, así como a la función faro de las universidades en la transformación digital, la diversidad, la equidad y su adecuada gobernanza.
- Para mejorar su empleabilidad y desarrollo profesional, los investigadores graduados y doctorales y postdoctorales de la asociación deben estar equipados con competencias digitales y de diversidad preparadas para el futuro, en particular, con el fin de garantizar ofertas de aprendizaje electrónico inclusivas y de alta calidad.
- Con el fin de minimizar la brecha digital, las ofertas de *e-learning* y los servicios administrativos deben estar orientados al cliente y ser fácilmente accesibles. El público del proyecto está formado por estudiantes, investigadores (en fase inicial), personal administrativo, directores de educación superior y representantes de las instituciones participantes. Por lo tanto, el proyecto DigiUGov también debe centrarse en sensibilizar a la audiencia del proyecto sobre las dimensiones de la diversidad, como la etnia, la raza, el género y la situación socioeconómica.
- A través del benchmarking estratégico entre las instituciones participantes, se deben concretar los roles cruciales y los efec-



Sobre la base de un sólido análisis de necesidades, las instituciones asociadas a DigiUGov descubrieron sus intereses y objetivos comunes, lo cual implica un fuerte compromiso de todo el personal del proyecto involucrado. Dado que las tareas están diseñadas de acuerdo con las fortalezas y necesidades de todas las instituciones participantes, todos los miembros de DigiUGov acuerdan participar juntos en las actividades sugeridas.

## 1.5. Resumen integrador

De esta manera, este libro pretende mostrar los avances que el proyecto DigiUGov ha logrado, a día de hoy, terminando su implementación en diciembre del 2024, pero que sin duda alguna muestra lo valioso que ha significado esta colaboración para las universidades y entidades participantes.

Los objetivos generales del proyecto DigiUGov se desarrollan en cinco paquetes de trabajo. Para llevar a cabo cada paquete de trabajo, se llevaron a cabo varias tareas las cuales incluyen una secuencia lógica de las actividades y sus metas intermedias. El contenido de este libro obedece al principalmente al Paquete 2, llamado «Desarrollo de las capacidades de los académicos en materia de formatos digitales para la investigación y la enseñanza», a cargo del Tecnológico de Monterrey (México), así como las aportaciones que los líderes de los demás grupos de trabajo establecieron desde sus responsabilidades, de la Universidad de Potsdam (Alemania), la Universidad de Caldas (Colombia) y la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN).

Basándose en las experiencias de anteriores formatos COIL/OIL, profesores y científicos intercambiaron ideas y elaborarán recomendaciones para mejorar las colaboraciones en línea. Los mentores del COIL/OIL actuaron como catalizadores del cambio, facilitando cambios de comportamiento. El programa conjunto de Profesionales de la Enseñanza Virtual de los socios de DigiUGov dotó a los investigadores doctorales y posdoctorales internacionales de las habilidades necesarias para destacar en la enseñanza electrónica en las universidades. También hubo oportunidades para trabajar en red con profesores de las universidades asociadas, fomentando enfoques pedagógicos interculturales e interdisciplinarios. A fin de reforzar el concepto de *comunidad de*

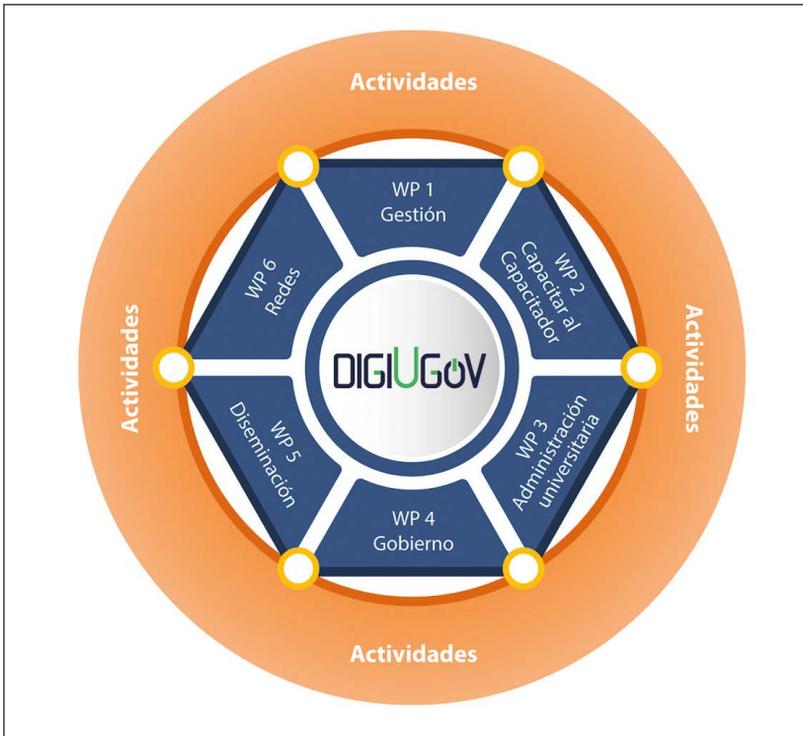


Figura 2. Grupos de trabajo para el proyecto DigiUGOV

*aprendizaje*, se crearon grupos de reflexión para el debate sobre el futuro de la enseñanza digital. Esto generó un compromiso compartido con la enseñanza de alta calidad entre estudiantes, investigadores y personal administrativo. Además, se fomentó la concienciación sobre la diversidad en todos los paquetes de trabajo mediante sesiones de formación específicas. Estas formaciones se centrarán en la prevención de los prejuicios sexistas en la selección y la gestión del personal, la lucha contra el sexismo y el racismo en la enseñanza y la capacitación de los estudiantes de grupos marginados.

En particular, el Tecnológico de Monterrey desarrolló una herramienta fundamental de percepción de evaluación de la calidad para analizar en profundidad las ofertas de  *cursos de aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL, por sus siglas en inglés)*. La experiencia que el grupo de Investigación en Razonamiento para la Complejidad, del Laboratorio de Investigación



**Figura 3.** Actividades principales del Grupo de Trabajo 2, eje de este libro

del Instituto del Futuro de la Educación (Tecnológico de Monterrey, 2024), colaboró con la experiencia obtenida para asegurar que los estudiantes sean el centro de su propio aprendizaje digital, así, se muestra a lo largo de los siguientes capítulo, como se evaluará el diseño existente de COIL/OIL de diferentes métodos didácticos, aprendizaje sincronizado y combinado, así como la combinación de diferentes formatos digitales en un escenario denominado «Train the trainers». En los subsecuentes capítulos, queda constancia del diseño e implementación de intercambio de experiencias con los cursos COIL/OIL establecidos para los profesores y estudiantes.

La colaboración de algunas de las universidades del proyecto DigiUGov, como líderes de cada paquete de trabajo, fue fundamental para el desarrollo de este libro.

## 1.6. Referencias

- Alvarez, S. M. (2020). El desafío de repensar la universidad en la era digital. *Cuadernos Universitarios*, 13(xiii), 9-26. <https://doi.org/10.53794/cu.v13ixiii.297>
- Blanco-Portela, N., De Fátima Poza-Vilches, M., Junyent-Pubill, M., Collazo-Expósito, L., Solís-Espallargas, C., Del Álamo, J. B. y Gutiérrez-Pérez, J. (2020). Estrategia de investigación-acción participativa para el desarrollo profesional del profesorado universitario en educación para la sostenibilidad: «Academy sustainability Latinoamérica» (ACSULA). *Profesorado Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 24(3), 99-123. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i3.15555>
- Camacho, A., Peñalvo, F. G., Holgado, A. G., García, L. y Peñabaena, R. (2021). Construyendo el futuro de Latinoamérica: mujeres en STEM. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería*. <https://doi.org/10.26507/ponencia.1847>
- DigiUGov (2024, 30 de agosto). *Home - DigiUGOV*. <https://digiugov.com>
- Erasmus+ (s. f.). *Factsheets and statistics on Erasmus+*. <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/es/resources-and-tools/statistics-and-factsheets>
- Quintana, R. A., Capilla, E. B., Delgado-Peña, J. J., Fernández-García, J. C., García-Martín, M. Á., García-Mestanza, J., Hombrados-Mendieta, I., Leiva-Rojo, J. J., López-Gómez, J., Martín-Martín, F. M., Del Pilar Montijano-Cabrera, M., Sigüenza, L. O., Reyes, Á. D. P., De las Olas Palma-García, M., Del Carmen Romo-Parra, M., Mancera, M. P. S. y Vera-Balanza, M. T. (2019). *Empoderamiento del alumnado adulto y de las personas mayores para una ciudadanía activa*. <https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/10630/17919/4/libro%20EMPODERAMIENTO%20DEL%20ALUMNADO%20ADULTO.pdf>
- Silveira, I. F., Casali, A., Bezeira, A. V. M., Sprock, A. S., Collazos, C. A., Cechinel, C., Muñoz-Arteaga, J., Maldonado-Mahauad, J., Chacón-Rivas, M., Motz, R., Rodés-Paragarino, V. y Ochoa, X. (2021). Igualdad en las diferencias: iniciativas de investigación transnacionales sobre Informática Educativa en Latinoamérica en el periodo 2010-2020. *Revista Brasileira de Informática Na Educação*, 29, 1060-1090. <https://doi.org/10.5753/rbie.2021.29.0.1060>
- Tecnológico de Monterrey (2024, 31 de enero). *Modelo educativo abierto de pensamiento complejo para el futuro de la educación: Manual de Implementación*. <https://repositorio.tec.mx/handle/11285/652362>

Villacís, G. V. y Ortega, D. Á. (2018). Digitalización indexada como solución tecnológica al ajamiento de los documentos físicos en el GADM Baba. *Journal Of Science And Research Revista Ciencia e Investigación*, 3(CITT2017), 21-26. <https://doi.org/10.26910/issn.2528-8083vol3isscitt2017.2018pp21-26>

## 1.7. Acerca del autor



**Edgar Omar López Caudana.** Doctor en Comunicaciones y Electrónica por el Instituto Politécnico Nacional, es profesor investigador de la Escuela de Ingeniería y Ciencias y del Institute for the Future of Education, Tecnológico de Monterrey (México). Nivel 1 en el Sistema Nacional de Investigadores (México). Sus principales líneas de Investigación son en Pensamiento para la Complejidad, Procesamiento de Señales Acústicas y Robótica Social, línea en la cual ha desarrollado en gran parte en los últimos años con enfoque en salud y en educación (desde niveles de preescolar hasta preparatoria), adicional a incursiones con obras de teatro con robots, locución en radio y promoción y fomento de la tecnología. Ha presentado varios artículos de investigación, colaborado en capítulos de libros y ha participado en diferentes congresos. Participa en el proyecto DigiUGov de ERASMUS+ como *project manager* del Tecnológico de Monterrey ante el proyecto, así como parte del Comité Coordinador.



# Elaboración y experimentación de un instrumento de evaluación para los cursos de aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL)

MARÍA SOLEDAD RAMÍREZ MONTOYA  
solramirez@tec.mx

CAROLINA ALCANTAR NIEBLAS  
carolina.alcantar@tec.mx

HUGO ALEXANDER ROZO GARCIA  
hugoroga@unisabana.edu.co

## 2.1. Introducción

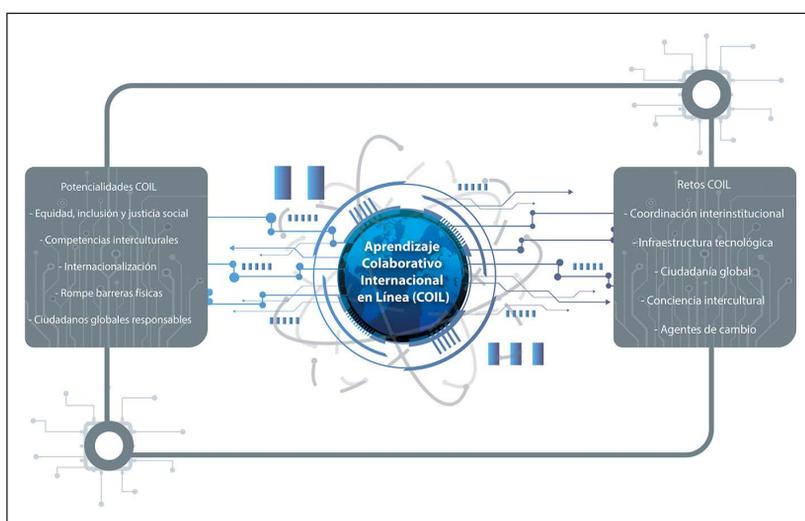
En el presente y el futuro de la educación se cuenta con una metodología que abre horizontes y proporciona a los participantes una perspectiva global esencial para la complejidad del siglo XXI: el aprendizaje colaborativo internacional en línea, conocido como COIL. Esta metodología conecta a profesores y estudiantes de diferentes países para trabajar juntos en experiencias educativas compartidas. Harris *et al.* (2021) describen COIL como una asociación voluntaria donde los educadores colaboran para diseñar actividades de aprendizaje que fomenten el entendimiento intercultural e internacional. Según Xu y Lin (2023), COIL es una herramienta práctica para preparar a los estudiantes para vivir y trabajar en entornos diversos y multiculturales. Woodley *et al.* (2023) apuntan que COIL es una forma factible y rentable de integrar la educación global en el currículo educativo. En el

mismo sentido, Saftner y Ayebare (2023) destacan que el modelo COIL es altamente flexible, permitiendo su adaptación a distintos cursos y duraciones. Los beneficios de COIL son numerosos: no solo promueve la comprensión y el respeto por diferentes culturas, sino que también mejora las habilidades de comunicación y colaboración global de los estudiantes, preparándolos para un mundo cada vez más interconectado.

COIL ofrece múltiples beneficios que transforman la experiencia educativa, preparando a los estudiantes para un mundo interconectado y diverso. Naicker *et al.* (2022) señalan que el intercambio virtual crítico en COIL promueve la equidad, inclusión y justicia social, fomentando una internacionalización responsable y pluralista. Hackett *et al.* (2023) destacan que promueve la competencia intercultural, permitiendo a los estudiantes entender y respetar diferentes culturas. Según Munoz-Escalona *et al.* (2022), COIL internacionaliza el plan de estudios, promoviendo competencias interculturales, perspectivas internacionales y sensibilidades éticas, y ayudando a los estudiantes a desarrollarse como ciudadanos globales responsables. COIL rompe las barreras físicas y otorga a los alumnos un papel activo, permitiéndoles desarrollar plenamente sus competencias y ofreciendo una perspectiva intercultural que fomenta la apertura mental y la comprensión del mundo (Romero-Rodríguez *et al.*, 2022). A pesar de estos beneficios, COIL también presenta retos.

Entre los retos de implementar COIL, se ubican los relativos a la coordinación entre instituciones de diferentes países, la gestión de diferencias horarias y culturales, y la necesidad de infraestructura tecnológica adecuada. Resalta también la responsabilidad de los educadores del siglo XXI para incorporar actividades de ciudadanía global en los planes de estudio, como señala King de Ramirez (2021). Slapac *et al.* (2023) enfatizan la necesidad de fomentar el aprendizaje transnacional a través del intercambio virtual. Además, puede haber falta de formación previa en conciencia intercultural y el conocimiento insuficiente de los contenidos específicos de las disciplinas, como destaca Vahed (2022). Adefila *et al.* (2021) subrayan la importancia de conectar a los estudiantes y desarrollar agentes de cambio en la sociedad, involucrando a actores interculturales, intergeneracionales y transdisciplinarios para aportar un enfoque innovador y partici-

pativo al desarrollo del currículo, integrando principios de aprendizaje a lo largo de toda la vida y facilitando comportamientos sostenibles dentro de las comunidades en tiempo real. A pesar de estos desafíos, COIL ofrece enormes beneficios para el presente y el futuro de la educación (figura 1). Proporciona una plataforma para que los estudiantes desarrollen competencias interculturales, se conviertan en ciudadanos globales y colaboren de manera efectiva en un entorno global. Este enfoque transformador no solo enriquece la experiencia educativa, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentarse y resolver los problemas complejos de un mundo interconectado.



**Figura 1.** Retos y potencialidades del aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL)

En el capítulo 2, titulado «Elaboración y experimentación de un instrumento de evaluación para los cursos de aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL)», se analiza cómo evaluar eficazmente los cursos COIL para asegurar su calidad y efectividad. Este capítulo tiene como objetivo identificar las características clave que deben ser evaluadas en estos cursos, desarrollando un instrumento de evaluación específico para COIL. Además, se describe el proceso de experimentación de este instrumento para validar su aplicabilidad y precisión. A través de esta evaluación, se busca proporcionar herramientas que contribuyan a mejorar

los futuros cursos COIL, asegurando que cumplan con altos estándares educativos y promuevan un aprendizaje intercultural efectivo y significativo.

## 2.2. ¿Cuáles son las características para evaluar los cursos COIL?

Partiendo del carácter polivalente y flexible de los cursos COIL en los escenarios educativos del siglo XXI, se hace necesario diseñar instrumentos de evaluación que permitan identificar la contribución de estas experiencias al aprendizaje y en general a las prácticas educativas. Pues de acuerdo con la literatura publicada, los resultados son prometedores, pero se advierte que es un reto mayúsculo y difuso, teniendo en cuenta la diversidad de maneras, formas e intencionalidades que se persiguen cuando se diseña una de estas experiencias. Por su parte, Borger (2022) expone la manera en que estos cursos benefician y hacen real la internacionalización del currículo, que tanto buscan y persiguen las universidades. Mientras que, en el caso de Huertas-Abril y Palacios-Hidalgo (2023), lo utilizaron como una herramienta para promover el aprendizaje global, pero, sobre todo, la conciencia intercultural a partir de la comprensión y desarrollo de habilidades relacionadas con ella y con el mundo interconectado. Por su parte, Hisazumi *et al.* (2024) diseñaron un curso que tiene la finalidad de mejorar la comunicación internacional y las habilidades de resolución de problemas a través de proyectos prácticos utilizando el pensamiento diseño y Scrum, incentivando y propiciando una colaboración remota efectiva. Todas las experiencias mencionadas anteriormente tienen aspectos en común y que caracterizan a los COIL, pero sus finalidades y maneras cambian sustancialmente.

Las múltiples funcionalidades e intencionalidades que le han otorgado a los cursos COIL hace que la evaluación se realice de acuerdo con el objetivo para el cual fue diseñado. Como es el caso de Hackett *et al.* (2023), que se enfocan en medir la efectividad de los COIL para trabajar las competencias interculturales, mientras que Vázquez-Villegas *et al.* (2024) se concentran en identificar las oportunidades de mejora en general de las experiencias COIL a escala global, en dicho estudio mencionan que

los COIL fomentan la colaboración e innovación entre las universidades, favorecen las habilidades futuras y afirman que el conocimiento contextualizado es una de sus fortalezas. Por su parte, Minei *et al.* (2021) exponen que las habilidades digitales se ven beneficiadas teniendo en cuenta que las actividades son mediadas por tecnologías. Sin embargo, se hace necesario identificar cuál es el núcleo de estas experiencias, cuáles son esos aspectos o principios que las caracterizan, allí se encuentran cuatro dimensiones fundamentales que son: ejercicio de colaboración entre profesores y estudiantes, uso de la tecnología para favorecer la interacción en línea, impactar la internacionalización, y que la experiencia se encuentre integrada dentro del proceso de aprendizaje (Rubin, 2023). Además de las cuatro dimensiones que siempre deben estar integradas en los cursos COIL, SUNY COIL CENTER (2013), recomienda cuatro fases que orientan el diseño, gestión y dinámica de los cursos. La primera, denominada fase de *equipos*, la segunda, de *preparación*, la tercera del *proyecto* y, finalmente, la fase de *socialización*. En la figura 2 se pueden observar las fases propuestas con los constructos identificados que caracterizan las experiencias COIL.

Desde el punto de vista de los actores que participan en estas experiencias, se pueden identificar a los administrativos de las instituciones que apoyan las etapas relacionadas con la concreción y evaluación de estas experiencias, y los profesores, estudiantes y empresas que son los directamente implicados en los cursos. Por ello, es habitual encontrar diferentes estudios que se centran en comprender la percepción de los estudiantes (Vahed y Rodríguez, 2020; Davis *et al.*, 2023). Por su parte, otros estudios se enfocan en el desempeño de los estudiantes, afirmando que significativamente el trabajo en el proyecto fue mejor y mencionando que la colaboración fue efectiva y muy efectiva (Appiah-Kubi y Annan, 2020). Otros estudios demuestran que, más allá de un vínculo entre profesores, es una asociación entre instituciones, en este sentido, expresa que los beneficios se pueden institucionalizar dependiendo de la gestión que se haga de los cursos COIL (Suarez y Michalska, 2020). Por último, algunas experiencias que se han desarrollado integrando empresas reales en las que evalúan conocimientos, habilidades de resolución de problemas, habilidades de comunicación, comprensión intercultural y habilidades de trabajo en equipo, y confianza y motiva-

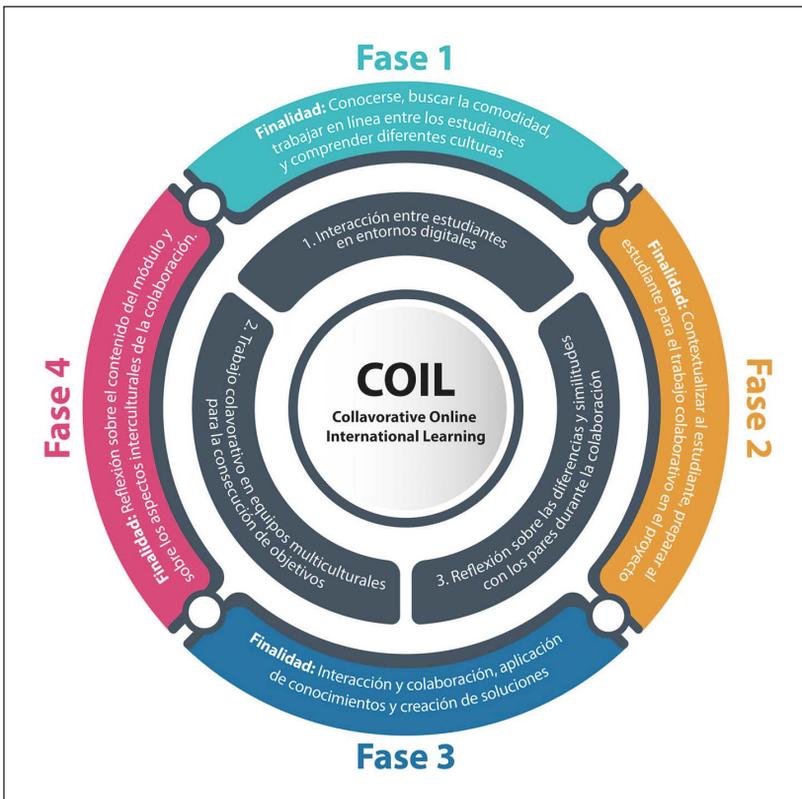


Figura 2. Fases y constructos de los cursos COIL

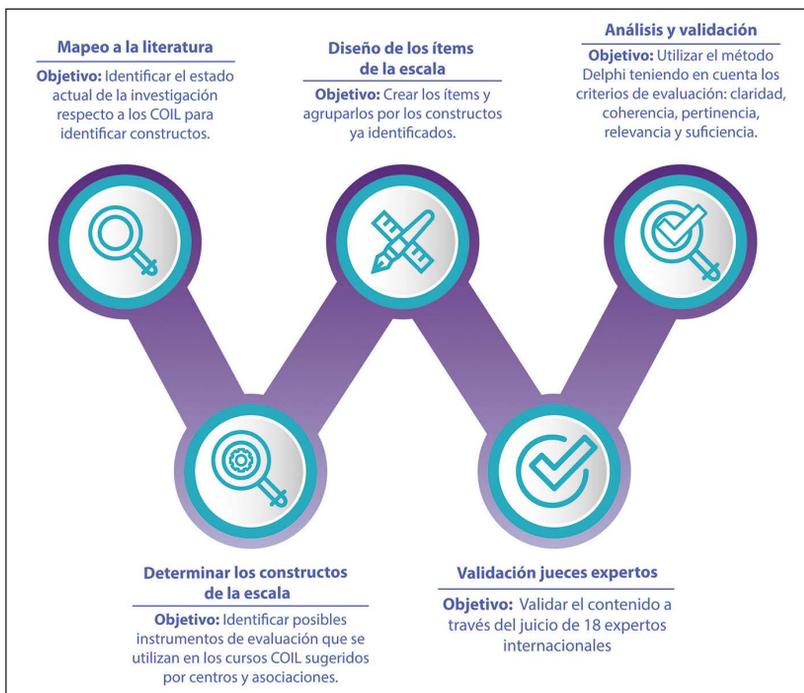
ción a través de pruebas pretest y postest, muestran que todos los elementos fueron afectados positivamente luego de la experiencia vivida (Inada, 2023). Por esas razones, se observa que las características para evaluar los cursos COIL son variadas, dependiendo de lo que se pretenda evaluar y a quién vamos a evaluar.

Considerando lo anterior, se ha decidido desarrollar y validar un instrumento para medir las experiencias COIL de los estudiantes. Este instrumento se basa en tres dimensiones: la interacción entre estudiantes en entornos digitales, el trabajo colaborativo en equipos multiculturales para alcanzar objetivos comunes, y la reflexión sobre las diferencias y similitudes entre pares durante la colaboración (Rozo-García *et al.*, 2024). El instrumento propuesto contribuye al campo de la internacionalización del currículo al ofrecer una herramienta de medición con

evidencias de validez, asegurando la pertinencia del modelo para evaluar las experiencias estudiantiles en los cursos COIL y proporcionando elementos objetivos para la toma de decisiones.

## 2.3. Elaboración de un instrumento de evaluación para cursos COIL

Con el objetivo de impulsar el avance de los cursos COIL, es fundamental comprender y medir los constructos que sustentan estas experiencias. Por ello, se propuso desarrollar un instrumento que permita evaluar la percepción de los estudiantes sobre su experiencia durante un curso COIL. Para lograrlo, fue necesario seguir un proceso riguroso y metodológico que garantizara la creación de un instrumento que cumpliera con evidencias de validez y confiabilidad, siguiendo las fases que se detallan en la figura 3.



**Figura 3.** Fases para el diseño y validación de la escala para medir la percepción del estudiante en experiencias COIL

### 2.3.1. Mapeo a la literatura

En esta fase inicial se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura con el objetivo de explorar las investigaciones existentes sobre los cursos COIL. Esta metodología permitió identificar, evaluar y sintetizar la producción científica relevante, asegurando una comprensión amplia y periférica del campo. Durante el proceso, se formularon preguntas de investigación, estructuradas en dos enfoques principales: por un lado, se realizaron preguntas de orden bibliométrico, destinadas a analizar las tendencias y los patrones de publicación; por otro, se desarrollaron preguntas de investigación con énfasis en identificar las estrategias y tecnologías utilizadas para mediar las experiencias, los niveles educativos y los hallazgos principales reportados en cada estudio.

### 2.3.2. Determinar los constructos de la escala

En la segunda fase, y teniendo en cuenta los hallazgos identificados en la literatura derivados del mapeo ya descrito, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de posibles instrumentos de evaluación sugeridos para medir la percepción de los cursos COIL. Esta revisión se enfocó en centros, instituciones y organizaciones que promueven la implementación de este tipo de experiencias educativas. Como resultado de este análisis, se definieron los constructos principales que debería contener el instrumento de medición, asegurando que estos reflejen de manera integral los aspectos clave para la valoración de los cursos COIL a nivel general.

### 2.3.3. Diseño de los ítems de la escala

En la tercera fase del diseño, se procedió a la operacionalización de las dimensiones o constructos que conforman el instrumento, para ello se diseñó un banco de reactivos o ítems que se agrupaban en las dimensiones previamente definidas. En este paso también se delimitó el formato de respuesta de la escala, que en este caso fue de tipo Likert.

### 2.3.4. Validación de jueces expertos

Para la validación del contenido de la escala, se utilizó el método de Delphi, por lo cual era relevante tener claridad de los expertos que participarían en el estudio. En primer lugar, se identificaron expertos que hubiesen publicado más de tres artículos indexados en Scopus e ISI sobre experiencias COIL, garantizando, así, la selección de evaluadores con un profundo conocimiento en el área. En segundo lugar, se extendió la invitación a investigadores que, por su cercanía y conveniencia, pudieran apoyar el proceso de validación y que conocieran a profundidad sobre el tema. En total, 18 expertos participaron en la evaluación de la escala, siguiendo los criterios de evaluación establecidos en la rúbrica diseñada para este propósito.

### 2.3.5. Análisis y validación

Como fase final del diseño y validación del contenido de la escala, se establecieron los siguientes criterios de evaluación: claridad, coherencia, pertinencia, relevancia y suficiencia. Cada criterio fue evaluado utilizando una escala de valores que iba desde 1, indicando «no se cumple con el criterio», hasta 4, indicando «nivel alto». La validación del contenido se realizó siguiendo el método Delphi (López-Gómez, 2018), lo que permitió entre los expertos garantizar la precisión y la adecuación de la escala, teniendo una retroalimentación cualitativa sobre los ítems que componen el instrumento y una medida estadística de los expertos participantes, que permite tomar decisiones respecto a la evaluación realizada.

## 2.4. Experimentación de un instrumento de evaluación para cursos COIL

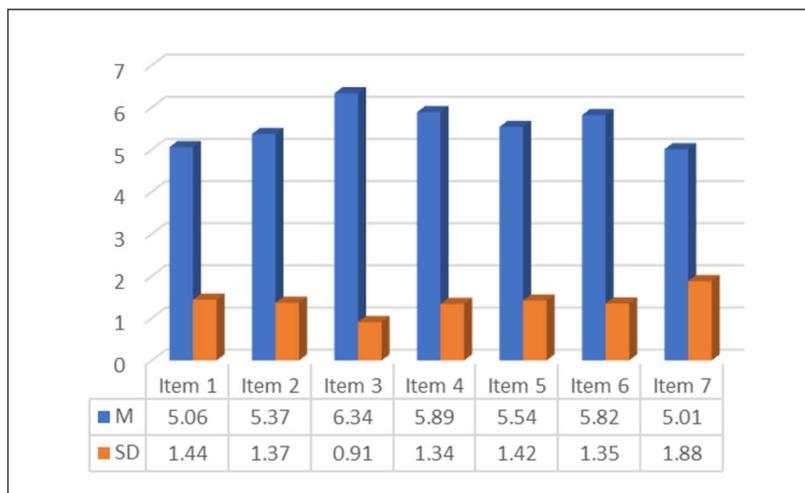
La medición de las experiencias de los estudiantes en COIL es un aspecto esencial para avanzar en la construcción del conocimiento y por consiguiente en la toma de decisiones para la mejora en la implementación de esta metodología de trabajo en grupos. En esta perspectiva, es necesario contar con un instrumento que

permita la evaluación de experiencias de los estudiantes en cursos COIL. Este instrumento se encuentra en fase de exploración inicial para conocer el ajuste que tienen los datos a la escala de medición propuesta.

El instrumento COIL fue implementado hasta el momento con 100 estudiantes provenientes de países como México, Colombia, Venezuela y España. La distribución por género mostró una mayor participación del género femenino. Las edades oscilaron entre los 17 y los 27 años. Los estudiantes provenían de más de 32 licenciaturas distintas, entre las que se encuentran Comercio y Negocios internacionales, Psicología y Clínica y de la Salud, Derecho, Ingeniería en Robótica, Óptica y Optometría e Ingeniería en Telecomunicaciones. Participaron en la muestra nueve universidades, entre las que destacan: Universidad Pontificia Bolivariana, Tecnológico de Monterrey, Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) y Uniminuto de Dios.

### 2.4.1. Descriptivos

En la figura 4 se presentan los resultados de las medias y desviaciones estándar obtenidos en el análisis de las respuestas de los participantes en el estudio. De manera general, se percibe una

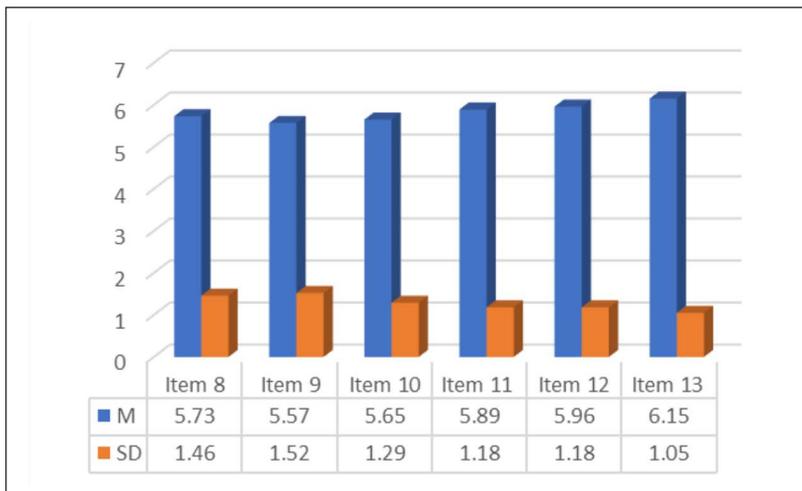


**Figura 4.** Medias y desviaciones estándar de la dimensión de interacción entre estudiantes en entornos digitales

opinión positiva respecto a la dimensión de Interacción entre estudiantes en entornos digitales de la escala. Las medias de los ítems indican que el profesor del curso favoreció que los estudiantes trabajaran de forma colaborativa entre los compañeros ( $M = 6.34$ ,  $DS = 0.91$ ). Destaca también que los estudiantes consideran que los compañeros del curso COIL tuvieron en cuenta sus opiniones aunque estas fueran diferentes a las suyas ( $M = 5.89$ ,  $DS = 1.34$ ). Sin embargo, se encontró que los estudiantes no percibieron como tal un ambiente cooperativo entre la mayoría de los compañeros durante el curso COIL ( $M = 5.01$ ,  $DS = 1.88$ ).

Los resultados obtenidos muestran que, aunque el profesor logró fomentar un ambiente colaborativo y respetuoso entre los estudiantes, existe una percepción menos positiva y más variada sobre el ambiente cooperativo general entre los compañeros. Esto indica la necesidad de reforzar estrategias que promuevan una cooperación más consistente y espontánea entre todos los estudiantes en futuros cursos COIL, para asegurar una experiencia de aprendizaje más equitativa e integrada.

En la figura 5 se muestran los resultados de las medias y desviaciones estándar obtenidas en la dimensión de trabajo colaborativo en equipos multiculturales para la consecución de objeti-

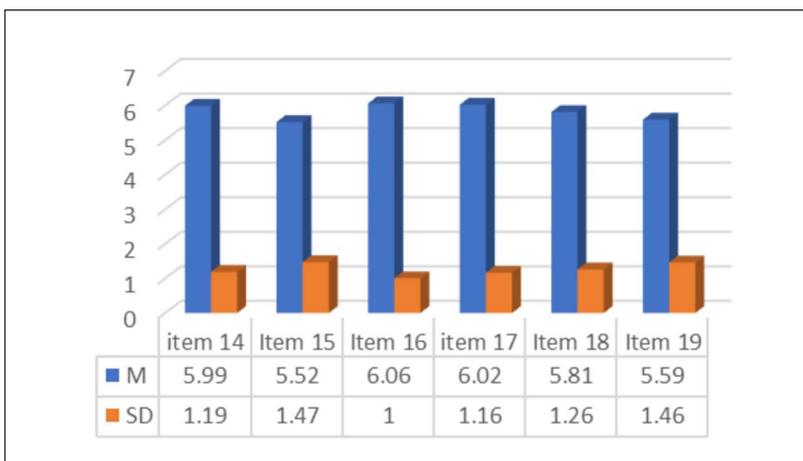


**Figura 5.** Medias y desviaciones estándar de la dimensión de trabajo colaborativo en equipos multiculturales para la consecución de objetivos

vos. Los datos por ítems revelan que los estudiantes tienen una percepción positiva sobre su satisfacción de haber alcanzado con éxito los objetivos del curso ( $M = 6.15$ ,  $SD = 1.05$ ), de igual forma, destacan que a los estudiantes el trabajar con compañeros de otras culturas los hizo sentirse más comprometidos con sus tareas ( $M = 5.96$ ,  $SD = 1.18$ ); sin embargo, se encontraron medias en la percepción de los estudiantes respecto a si el trabajo colaborativo con sus compañeros permitió conocer sus formas de organización en los estudios ( $M = 5.57$ ,  $SD = 1.52$ ).

Los resultados indican que los estudiantes tienen una percepción positiva sobre haber alcanzado los objetivos del curso y sentirse más comprometidos al trabajar con compañeros de otras culturas. Sin embargo, la menor claridad respecto a conocer las formas de organización de sus compañeros sugiere que, si bien el trabajo colaborativo fue efectivo en términos generales, no facilitó plenamente la comprensión de las distintas metodologías de organización entre los estudiantes.

En la figura 6 se presentan los resultados de las medias y desviaciones estándar de la dimensión de reflexión sobre las diferencias y similitudes con los pares durante la colaboración. El análisis por ítems muestra medias más altas en cuanto a que los estudiantes consideran que el trabajar con compañeros de distintas culturas los ayudó a darse cuenta de la importancia del



**Figura 6.** Medias y desviaciones estándar de la dimensión de reflexión sobre las diferencias y similitudes con los pares durante la colaboración

respeto ( $M = 6.06$ ,  $SD = 1.0$ ), asimismo, los estudiantes refieren que este tipo de interacciones con compañeros de otras culturas los ayudó a darse cuenta de que no son tan diferentes. La media más baja se encontró en el ítem sobre el trabajo con compañeros de otras culturas que los ayudó a conocer nuevas herramientas digitales ( $M = 5.52$ ,  $SD = 1.47$ ).

Los resultados sugieren que la colaboración intercultural es efectiva para fomentar respeto y comprensión mutua entre estudiantes de distintas culturas, pero menos efectiva en mejorar sus competencias técnicas. Esto implica la necesidad de integrar más actividades enfocadas en el desarrollo de habilidades digitales en futuros programas de colaboración intercultural.

## 2.4.2. Fiabilidad del instrumento

Una parte importante en el desarrollo de un instrumento de medición es el aseguramiento de que dicho instrumento logra medir el constructo o variable deseada, para ello existen distintos tipos de evidencias de validez y confiabilidad que permiten comprobarlo. En este caso, un requerimiento mínimo es la fiabilidad o confiabilidad del instrumento, la cual se refiere a la consistencia y estabilidad con la que el instrumento mide una variable a lo largo del tiempo y en condiciones distintas.

El análisis de la confiabilidad de un instrumento es fundamental, dado que permite tener mayor precisión en los resultados obtenidos en una investigación, posibilita que los resultados sean repetibles y reproducibles en distintos contextos, minimiza los errores en la medición, y sobre todo asegura que las decisiones tomadas sean producto de fundamentos sólidos como la medición.

En la aplicación del instrumento para medir las experiencias COIL con estudiantes, se consideró solamente la prueba de confiabilidad de consistencia interna, la cual evalúa qué tan correlacionados están los ítems que conforman la escala; con este análisis se podrían descartar aquellos ítems que no están relacionados con los demás ítems y que, por lo tanto, no son adecuados para medir la variable deseada.

Para el análisis de la consistencia interna del instrumento COIL se consideraron indicadores de Alfa de Cronbach y Omega de McDonald, los cuales se sugiere en la literatura que deben te-

ner valores mayores de .70 para ser considerados como aceptables (Green, 2015; Hair *et al.*, 2017). En los resultados obtenidos se encontró que las tres dimensiones que conforman el instrumento COIL sobrepasan los valores de .70 (tabla 1).

**Tabla 1.** Fiabilidad de la escala para medir las experiencias de estudiantes en COIL

Dimensiones	$\alpha$	$\omega$
Interacción entre alumnos en entornos digitales	.87	.89
Trabajo colaborativo en equipos multiculturales para la consecución de objetivos.	.86	.86
Reflexión sobre las diferencias y similitudes con los compañeros durante la colaboración.	.88	.86

Esto significa que el instrumento presenta una consistencia interna aceptable, por lo que se puede afirmar que los ítems diseñados son adecuados para medir el constructo.

### 2.4.3. Recomendaciones para considerar en el instrumento de experiencias COIL

El instrumento para medir las experiencias COIL se encuentra en fase inicial, aunque hasta el momento, ya que cuentan con algunas evidencias de validez y confiabilidad, es importante reconocer las limitaciones que se tienen hasta el momento, con el objetivo de que estas sean atendidas.

En primer lugar, es necesario aumentar el tamaño de la muestra; a pesar de que 100 sujetos es un buen número para empezar, se recomienda aumentar el tamaño de la muestra para tener mayor precisión en los resultados. Por lo general, sugiere que el tamaño de la muestra sea lo suficientemente grande para proporcionar estabilidad a las métricas de confiabilidad y validez. Un tamaño de muestra de al menos 200-300 sujetos es más ideal para realizar análisis más robustos como análisis factoriales y pruebas de confiabilidad adicionales.

Aunque se buscó tener representatividad en la muestra, es importante que se consideren muestras heterogéneas. Esto implica que el instrumento debe ser respondido por estudiantes con di-

ferentes características demográficas, sociales y culturales. Esto no solo aumenta la generalización de los resultados, sino que también permite evaluar si el instrumento es igualmente válido y confiable en diferentes subgrupos.

En segundo lugar, es preciso aumentar las evidencias de validez del instrumento, por lo que se recomienda incluir validez de constructo, con análisis factorial exploratorio y confirmatorio para determinar si los ítems se agrupan de acuerdo con las dimensiones teóricas esperadas del constructo. Este tipo de validez también puede evaluarse a través de correlaciones con otros constructos teóricamente relacionados. De igual forma, es necesario considerar la validez de criterio, discriminante, concurrente y predictiva.

En tercer lugar, se deben considerar otras formas de evaluar la confiabilidad del instrumento; para este caso se puede analizar test-retest, el cual realiza el mismo test a la misma muestra después de un periodo de tiempo razonable para evaluar la estabilidad temporal del instrumento; confiabilidad interjueces, en el cual se analiza si el instrumento implica evaluaciones subjetivas. Es útil calcular la confiabilidad entre diferentes evaluadores para asegurar que los resultados no dependan del evaluador. En conclusión, siguiendo estas recomendaciones, se podrán fortalecer la calidad y aplicabilidad del instrumento, asegurando que las mediciones sean precisas y válidas.

## 2.5. Resumen integrador

El capítulo 2 presenta el desarrollo y validación de un instrumento de evaluación para los cursos COIL, con el objetivo de asegurar su calidad y efectividad. El instrumento mide las experiencias de los estudiantes en tres áreas clave: interacción digital, trabajo colaborativo multicultural y reflexión sobre diferencias culturales. Los resultados preliminares indican una percepción positiva del trabajo colaborativo y el compromiso intercultural, aunque se sugiere mejorar la cooperación entre estudiantes y el desarrollo de habilidades digitales. El instrumento ha mostrado fiabilidad, pero se recomienda ampliar la muestra y profundizar en la validación de constructos para garantizar su eficacia y aplicabilidad en diferentes contextos educativos.

## 2.6. Referencias

- Adefila, A., Arrobbio, O., Brown, G., Robinson, Z., Spolander, G., So-liev, I., Wimpenny, K. *et al.* (2021). Ecologized collaborative online international learning: Tackling wicked sustainability problems through education for sustainable development. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 23(1), 41-57. <https://doi.org/10.2478/jtes-2021-0004>
- Appiah-Kubi, P. y Annan, E. (2020). A Review of a Collaborative Online International Learning. *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*, 10(1), 109-124. <https://doi.org/10.3991/ijep.v10i1.11678>
- Borger, J. G. (2022). Getting to the CoRe of Collaborative Online International Learning (COIL). *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.987289>
- Davis, L. L., Bhatarasakoon, P., Chaiard, J., Walters, E. M., Nance, J. y Mittal, M. (2023). Use of Collaborative Online International Learning to Teach Evidence-Based Practice. *The Journal for Nurse Practitioners*, 19(5), 104498. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2022.11.008>
- Green, S. B. (2015). Evaluation of dimensionality in the assessment of internal consistency reliability: coefficient alpha and omega coefficients. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 34(4), 14-20. <https://doi.org/10.1111/emip.12100>
- Hackett, S., Janssen, J., Beach, P., Perreault, M., Beelen, J. y Van Tartwijk, J. (2023). The effectiveness of Collaborative Online International Learning (COIL) on intercultural competence development in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 5. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00373-3>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M. y Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (2.<sup>a</sup> ed.). Sage. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7>
- Harris, J., Seo, M. y McKeown, J. (2021, julio). Global competency through collaborative online international learning (COIL). En: *7th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'21)* (pp. 1351-1358). Universitat Politècnica de València. <https://doi.org/10.4995/HEAd21.2021.13080>
- Hisazumi, K., Ohkawa, T., Miwa, M., Sato, M., Nagai, T., Ohe, N., Thongpull, K., Jindapetch, N. y Watanabe, H. (2024). APRIS Robot

- Challenge: Collaborative Online Interdisciplinary and International Learning for IoT/Robotics Systems. *2024 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*. <https://doi.org/10.1109/educon60312.2024.10578704>
- Huertas-Abril, C. A. y Palacios-Hidalgo, F. J. (2023). Collaborative international online learning for the development of intercultural awareness: an experience with pre-service language teachers. *Journal for Multicultural Education*, 18(1/2), 67-80. <https://doi.org/10.1108/jme-09-2023-0093>
- Inada, Y. (2023). A comparative study of physical versus online classrooms: Co-creation in industry-academia collaborative education. *Review of integrative business and economics research*, 12(2), 97-117.
- King de Ramirez, C. (2021). Global citizenship education through collaborative online international learning in the borderlands: A case of the Arizona–Sonora megaregion. *Journal of Studies in International Education*, 25(1), 83-99. <https://doi.org/10.1177/1028315319888886>
- López-Gómez, E. (2018). El método Delphi en la investigación actual en educación: una revisión teórica y metodológica. *Educación XX1*, 21, 17-40. DOI: 10.5944/educxx1.20169
- Minei, E., Razuvaeva, T. y Dyshko, D. (2021). Modern day digital pen pals: A semester-long Collaborative Online International Learning (COIL) project. *Communication Teacher*, 35(4), 336-344. <https://doi.org/10.1080/17404622.2021.1887906>
- Munoz-Escalona, P., de Crespo, Z. C., Marin, M. O. y Dunn, M. (2022). Collaborative online international learning: A way to develop students' engineering capabilities and awareness to become global citizens. *International journal of mechanical engineering education*, 50(1), 89-104. <https://doi.org/10.1177/0306419020934100>
- Naicker, A., Singh, E. y Van Genugten, T. (2022). Collaborative online international learning (COIL): Collaborative online international learning: A way to develop students' engineering capabilities and awareness to become global citizens Preparedness and experiences of South African students. *Innovations in Education and Teaching International*, 59(5), 499-510. <https://doi.org/10.1080/14703297.2021.1895867>
- Romero-Rodríguez, J. M., Ramirez-Montoya, M. S., Glasserman-Morales, L. D. y Navas-Parejo, M. R. (2022). Collaborative online international learning between Spain and Mexico: a microlearning experience to enhance creativity in complexity. *Education+ Training*, 65(2), 340-354. <https://doi.org/10.1108/ET-07-2022-0259>

- Rozo-García, H., Alcantar-Nieblas, C. y Ramírez-Montoya, M. S. (2024). Scale to measure student perception in collaborative online international learning experiences: design and validation. *Frontiers in Education*, 9, 1401295. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1401295>
- Rubin, J. (2023). *Preface to an Evolving International Educational Landscape. The Guide to COIL Virtual Exchange* (pp. 3-18). <https://doi.org/10.4324/9781003447832-2>
- Saftner, M. A. y Ayebare, E. (2023). Using Collaborative Online International Learning to Support Global Midwifery Education. *The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 37(2), 116-122. <https://doi.org/10.1097/JPN.0000000000000722>
- Slapac, A., Collett, K., Wessels, F. J., Gamiet, G. y Knudsmoen, H. (2023). Social justice pedagogy and Collaborative Online International Learning (COIL): Across three partner higher education institutions. En: *Handbook of research on implementing inclusive educational models and technologies for equity and diversity* (pp. 252-272). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0453-2.ch013>
- Suarez, E. D. y Michalska, A. (2020). Teaching Business With Internationally Built Teams. *Journal of Teaching in International Business*, 31(4), 312-336. <https://doi.org/10.1080/08975930.2020.1851625>
- SUNY COIL CENTER (2013). *Faculty Guide for Collaborative Online International*. New State University of New York.
- Vahed, A. (2022). Factors enabling and constraining students' collaborative online international learning experiences. *Learning Environments Research*, 25(3), 895-915. <https://doi.org/10.1007/s10984-021-09390-x>
- Vahed, A. y Rodriguez, K. (2020). Enriching students' engaged learning experiences through the collaborative online international learning project. *Innovations in Education and Teaching International*, 58(5), 596-605. <https://doi.org/10.1080/14703297.2020.1792331>
- Vázquez-Villegas, P., Gómez-Guerrero, D., Mejía-Manzano, L. A., Morales-Veloquio, G., Montaña-Salinas, L. P. y Membrillo-Hernández, J. (2024). Evaluation of good practices and opportunity areas of a Collaborative Online International Learning (COIL) program: Global Shared Learning Classroom. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12739-3>
- Woodley, L. K., Rodriguez dos Santos, M., Crandell, J. L., Grant, G. G. y Cosgrove, B. (2023). Collaborative online international learning in undergraduate nursing education: from inspiration to impact. *Inter-*

*national Journal of Nursing Education Scholarship*, 20(1), 20220077.  
<https://doi.org/10.1515/ijnes-2022-0077>

Xu, H. y Lin, Y. (2023, junio). Using Collaborative Online International Learning to Increase Student Success in a Quantitative Business Core Course: Using COIL to Increase Student Success in a Quantitative Business Core Course. En: *Proceedings of the 2023 8th International Conference on Distance Education and Learning* (pp. 185-189).  
<https://doi.org/10.1145/3606094.3606148>

## 2.7. Acerca de los autores



**María Soledad Ramírez-Montoya.** Doctora en Filosofía de la Educación por la Universidad de Salamanca, es profesora investigadora de EGADE Business School y del Institute for the Future of Education, Tecnológico de Monterrey (México). Nivel 3 en el Sistema Nacional de Investigadores (México). Coordina el Grupo de Investigación Interdisciplinar Escalando el Razonamiento para la Complejidad para todos, así como la Unidad de investigación Tecnología Educativa. Cocrea implementación de sistemas formativos apoyados con estrategias de Ciencia Abierta y Tecnologías 5.0, vinculadas con proyectos que aplican la cuádruple hélice (universidad-industria-Gobierno-sector civil) y soluciones para el desarrollo sostenible. Como coordinadora de las Cátedras UNESCO e ICDE «Movimiento educativo abierto para América Latina», moviliza, a través de redes, iniciativas de formación, producción e investigación para la educación abierta. Codirige la iniciativa de educación abierta en la Red STEM Latinoamérica. En las actividades académicas, forma talento para la educación con énfasis sobre la innovación y el emprendimiento educativo. Participa en el proyecto DigiUGov de ERASMUS+ cocreando instrumento para los cursos de aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL).



**Carolina Alcantar-Nieblas.** Doctora en Educación por la Universidad Autónoma de Sinaloa, es candidata en el Sistema Nacional de Investigadores; actualmente es investigadora posdoctoral en la Unidad de Tecnología Educativa en el Instituto para el Futuro de la Educación en el Tecnológico de Monterrey. Es autora y coautora de diversos artículos publicados en revistas nacionales e internacionales, así como de capítulos de libros. Ha participado en congresos nacionales e internacionales como ponente y árbitro dictaminador. Las aportaciones al conocimiento que inscriben las líneas de investigación de familia, escuela, ciberacoso, y recursos educativos abiertos. Participa en el proyecto DigiUGov de ERASMUS+ cocreando instrumentos para los cursos de aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL).

Ha participado en congresos nacionales e internacionales como ponente y árbitro dictaminador. Las aportaciones al conocimiento que inscriben las líneas de investigación de familia, escuela, ciberacoso, y recursos educativos abiertos. Participa en el proyecto DigiUGov de ERASMUS+ cocreando instrumentos para los cursos de aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL).



**Hugo Alexander Roza García.** Profesor e investigador en Edtech. Actualmente es investigador asociado de acuerdo con la clasificación de MInCiencias, integrante del grupo de investigación Research4challenge del Instituto del Futuro para la Educación del Tecnológico de Monterrey, como estudiante de doctorado, en donde trabaja los temas de

educación digital y metodologías activas. Pertenece al grupo de investigación Proventus, de la Facultad de Educación de la Universidad de La Sabana, clasificado en A1, en donde realiza mi cuarto año de doctorado. Ha sido profesor durante los últimos diez años en posgrado y pregrado, principalmente en la Universidad de La Sabana y en el CESA, orientando asignaturas relacionadas con investigación, competencia digital, tecnología educativa y transformación digital. Asesor de proyectos de investigación de maestría en ambas instituciones. Participa en el proyecto DigiUGov de ERASMUS+ cocreando el instrumento para los cursos de aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL).

# *Think tanks* globales para la Educación 5.0: definiendo los formatos de enseñanza-aprendizaje en la educación del futuro

CLAUDIA LIZETTE GARAY-RONDERO  
clgaray@tec.mx

FREDERIC MATTHÉ  
matthe@uni-potsdam.de

## 3.1. Introducción

La transformación digital en las instituciones de educación superior ha sido una prioridad creciente a nivel global, particularmente después del impacto de la pandemia de la COVID-19 (Wollscheid *et al.*, 2023). En América Latina, muchas universidades han tenido que adaptar rápidamente sus métodos y estructuras para permitir la enseñanza y el aprendizaje en línea, lo que ha revelado tanto oportunidades como desafíos considerables (Lobos *et al.*, 2023).

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha generado un estudio sobre la transformación digital en América Latina y el Caribe el cual muestra como las instituciones hacen frente a una serie de retos, desde la infraestructura tecnológica hasta la capacitación del personal académico (Rosario *et al.*, 2021). Esto subraya la necesidad de crear ecosistemas educativos que puedan integrarse efectivamente en un entorno digital, impulsando la formación de competencias necesarias para el futuro laboral en un mundo digitalmente interconectado.

En Europa, la situación es similar, a pesar de los avances en algunos países de la Comunidad Europea, muchas universidades todavía se enfrentan a dificultades para integrar tecnologías digitales en sus programas académicos. Un informe de la UNESCO subraya la importancia de la transformación digital en la educación superior europea, destacando la necesidad de políticas educativas más inclusivas que aborden los desafíos de infraestructura, formación docente y acceso equitativo a la tecnología (Sabzalieva *et al.*, 2024).

En este contexto, el proyecto DigiUGov busca facilitar la transformación digital en la gobernanza y la enseñanza en las universidades, fomentando políticas, la producción y movilización de recursos educativos digitales, así como la adaptación a nuevas prácticas de enseñanza colaborativa. La metodología de *think tanks* utilizada en DigiUGov (2024) ofrece un marco de referencia y una plataforma para que actores clave de diferentes sectores trabajen juntos en la identificación de necesidades y en la generación de ideas y soluciones que promuevan la transformación digital en la educación superior (Rosario *et al.*, 2021).

Por ello, el objetivo en este capítulo es entregar a las instituciones educativas el panorama de aplicabilidad y beneficios del modelo de referencia para la generación de lo que se ha denominado Global Think Tank. Este marco puede ser aplicado, para obtener como resultado un conjunto de información pertinente y adecuada proveniente de *stakeholders* y *shareholders*, generando, así, soluciones y la formulación de nuevos formatos para la educación, así como políticas para la gobernanza dentro de instituciones favoreciendo a los clientes internos y externos, siendo ellos los actores principales en el desarrollo de prácticas educativas innovadoras.

Del mismo modo, este capítulo pretende mostrar cómo el marco de referencia de Global Think Tank puede fomentar la colaboración internacional y el intercambio de mejores prácticas para la sostenibilidad, la escalabilidad de las iniciativas digitales y la Educación 5.0.

### 3.2. ¿Qué es un *think tank*?

Los *think tanks* son organizaciones o grupos de expertos cuyo objetivo principal es proporcionar investigación y análisis sobre

una variedad de temas para influir en la toma de decisiones políticas, económicas y sociales. Históricamente, los *think tanks* surgieron en el contexto de la Segunda Guerra Mundial, cuando se necesitaba una reflexión profunda y estratégica sobre cuestiones de seguridad y defensa (Zaytsev *et al.*, 2022). Uno de los primeros *think tank* fue la Rand Corporation, fundada en Estados Unidos, que se centraba en investigaciones relacionadas con la defensa militar (Universidad de Navarra [Global Affairs and Strategic Studies], y Lamela, M. L. 2018). Con el tiempo, el concepto de *think tank* se expandió a otras áreas como la política, la economía, la salud y, más recientemente, la educación (Abelson y Rastick, 2021).

Los *think tanks* evolucionaron durante las décadas de 1970 y 1980, cuando se convirtieron en instituciones clave para el análisis de políticas públicas. En este periodo, muchas organizaciones comenzaron a enfocarse en temas sociales, como la educación y el bienestar (Lyu *et al.*, 2023).

En las últimas décadas, los *think tanks* han asumido un papel aún más relevante en la era digital, ayudando a diseñar políticas y estrategias que permitan a los países adaptarse a los cambios tecnológicos y sociales que trae consigo la digitalización.

Así pues, un *think tank* puede definirse como una organización que realiza investigaciones independientes con el objetivo de influir en la política pública o privada. Suelen estar formados por expertos en diversos campos, como la economía, la educación, la tecnología, la política y el desarrollo social, entre otros. Cabe mencionar que los *think tanks* trabajan en la recopilación de datos, el análisis de políticas y la formulación de recomendaciones basadas en evidencia (Abelson, 2023)

A diferencia de otros métodos o formas de investigación, los *think tanks* tienen un enfoque aplicado, lo cual significa que buscan generar soluciones concretas a problemas actuales. Por ello, las características más relevantes que se han observado dentro de los *think tanks* se presentan a continuación:

- Son desarrollados a través de organizaciones independientes, tanto de gobiernos como de grupos de interés, cosa que les permite ofrecer recomendaciones imparciales basadas en investigación. Su nivel de independencia puede variar dependiendo de su fuente de financiamiento, ya que algunos están

vinculados a proyectos con contratos gubernamentales, o proyectos financiados por donaciones privadas.

- Están basados en evidencia teniendo un enfoque en el análisis y la recomendación de políticas basadas en datos empíricos. Su trabajo se centra en traducir investigaciones complejas en productos comprensibles y útiles para los responsables de tomar decisiones.
- Tienden a formular soluciones que no solo responden a problemas inmediatos, sino que también proponen políticas sostenibles a largo plazo. Este enfoque anticipatorio les permite ser más estratégicos en sus recomendaciones.
- Poseen un enfoque multidisciplinar derivado del grupo de expertos de diferentes campos que los conforman, como de áreas económicas, ciencias políticas o sociales, ciencias exactas, entre otras. Esto permite ofrecer perspectivas amplias y bien fundamentadas sobre problemas complejos.
- Juegan un papel vital en la creación de políticas, ya que actúan como intermediarios entre la academia, el Gobierno y la sociedad civil. Además de sus investigaciones, organizan conferencias, seminarios y publican informes para influir en la toma de decisiones públicas.
- Buscan la colaboración y el consenso al centrarse en reunir a diferentes actores, desde el Gobierno hasta la sociedad civil. Esto permite legitimar las propuestas y fomentar el diálogo entre sectores diversos (Beartl, 2020).

En las siguientes secciones se desarrollan todas estas características enfocadas para la aplicación de la gobernanza digital en la educación.

### 3.3. Gobernanza digital en la educación y el rol de los *think tanks*

La gobernanza digital en la educación requiere un enfoque integral que aborde tanto la infraestructura tecnológica como la capacitación de los actores involucrados. Los *think tanks* han sido instrumentales en identificar y proponer soluciones a las brechas tecnológicas que existen en muchos sistemas educativos, espe-

cialmente en regiones donde la digitalización todavía no ha alcanzado su máximo potencial. Esto incluye recomendaciones sobre cómo desarrollar sistemas interoperables que faciliten la movilidad estudiantil y promuevan la educación transfronteriza (EUNIS Think Tank, 2024).

Por otro lado, impulsan la creación de marcos regulatorios que apoyen el uso de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y los sistemas de aprendizaje automatizado, en los entornos educativos. Estas tecnologías tienen el potencial de transformar la manera en que se enseña y se aprende, pero también requieren una gobernanza sólida para evitar desigualdades y proteger los derechos de los estudiantes (Liu, 2024).

Particularmente, en el contexto de la educación superior, los *think tanks* desempeñan un papel crucial en el desarrollo de políticas educativas que permitan a las instituciones adaptarse a las demandas del siglo XXI. Estos espacios de reflexión y análisis permiten a las universidades y gobiernos trabajar en conjunto para identificar desafíos, compartir mejores prácticas y formular soluciones que promuevan la digitalización de la educación y la mejora de la gobernanza.

En este sentido, los *think tanks* no solo se enfocan en la implementación de tecnologías digitales, sino también en el diseño de modelos educativos que favorezcan el aprendizaje colaborativo, la innovación pedagógica (Bruns *et al.*, 2019), así como la gobernanza educativa.

En Europa, por ejemplo, el Digital Education Action Plan (2021-2027) de la Comisión Europea busca establecer un ecosistema educativo digital robusto que fomente la alfabetización digital y promueva las competencias tecnológicas en todos los niveles educativos. Este plan ha sido ampliamente discutido y apoyado por diversos *think tanks*, que trabajan en colaboración con gobiernos y organizaciones educativas para garantizar que las políticas reflejen las necesidades de una educación inclusiva y accesible en la era digital (Comisión Europea, 2020).

La siguiente sección presenta el detalle sobre el modelo de referencia para *think tanks* globales y con un enfoque en la era de la Educación 5.0.

### 3.4. Modelo de referencia: *Global Think Tank for Education 5.0*

En esta sección se presentan las bases del modelo de referencia propuesto, su motivación y alineación en la Educación 5.0, sus componentes y fases, para poder utilizarse para generar soluciones, ideas y conocimiento en contextos educativos.

#### 3.4.1. Bases del modelo de referencia

El concepto de *pensamiento complejo* de Edgar Morin es central para la propuesta del modelo de referencia para un Global Think Tank, ya que permite abordar la educación y la gobernanza digital desde una perspectiva interdisciplinaria y multifacética. Este enfoque del pensamiento complejo propone que los problemas de la gobernanza digital en la educación no pueden resolverse de manera lineal, sino que requieren la colaboración de expertos en tecnología, educación, políticas públicas y sociología.

Como parte de la planeación del proyecto DigiUGov, surge la necesidad de generar soluciones a través del enfoque de pensamiento complejo, ya que permite que la digitalización de la educación no puede ser tratada como un proceso aislado, sino como un fenómeno multifacético que involucra tanto el uso de tecnologías emergentes como la preparación de estudiantes, docentes y personal administrativo.

Por ello, el Global Think Tank actúa como un espacio donde diferentes disciplinas convergen, permitiendo un análisis integral y cocreación de soluciones que consideren las interdependencias entre las tecnologías emergentes, las políticas educativas y las realidades sociales en diversos países.

El modelo de referencia, por consiguiente, busca integrar diferentes disciplinas y actores para entregar soluciones digitales inclusivas que promuevan la equidad, la sostenibilidad y la innovación en la educación superior DigiUGov (2024).

Otro concepto esencial en el desarrollo de este modelo de referencia es el *ecosistema abierto*, que promueve la colaboración y el intercambio de conocimientos entre instituciones y regiones. En este tipo de ecosistema, las barreras institucionales se eliminan, facilitando la participación de una amplia gama de actores,

incluidos gobiernos, universidades, organizaciones no gubernamentales y el sector privado.

Al aplicar un ecosistema abierto, a través del modelo Global Think Tank se fomenta la innovación, y garantiza que los resultados de sus investigaciones y recomendaciones políticas estén disponibles para el público en general. Esto genera un impacto global, ya que las soluciones desarrolladas en un contexto pueden adaptarse y aplicarse en otros, promoviendo, así, la educación digital y la gobernanza en múltiples entornos.

Este enfoque es crucial para afrontar los desafíos de la digitalización en la educación, ya que permite a los *think tanks* coordinar esfuerzos a nivel internacional, compartiendo mejores prácticas y fomentando la interoperabilidad entre sistemas educativos. Descrito así en el informe de McGann (2021) sobre los *think tanks* globales, donde se remarca como este tipo de cooperación internacional es crucial para abordar los problemas transnacionales a que se enfrenta la educación en la era digital (McGann, 2021).

### 3.4.2. Modelo de referencia

La propuesta del modelo de referencia y estructura organizativa del Global Think Tank busca mostrar de forma lógica y estructurada el modelo general para la definición, planeación, ejecución, análisis de la información, entrega de resultados y medición de impacto de manera flexible para adaptarse a cualquier problemática por abordar, considerando necesidades locales y globales, y, al mismo tiempo, promover la colaboración a múltiples niveles. Es relevante hacer énfasis que la implementación de este modelo de referencia toma a consideración que los organizadores y participantes se encuentran en diferentes partes del mundo, lo que quiere decir en diferentes locaciones y husos horarios

El modelo de referencia es presentado en la figura 1 y se compone de seis fases (Pan *et al.*, 2019, 2021), que son:

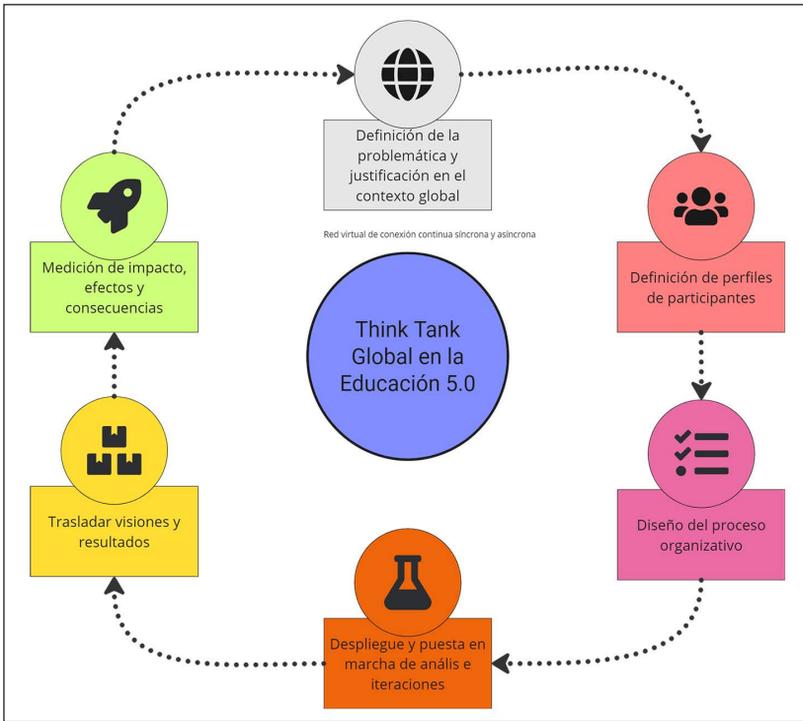


Figura 1. Modelo de referencia para el despliegue de un *think tank* global en la Educación 5.0

1. *Definir la problemática en el contexto local y global*, lo cual implica investigar describir claramente la situación u conflicto, así como la justificación de su importancia para el desarrollo del método científico para la resolución de problemas a través de la metodología de *think tank*. Deberá definirse una pregunta de investigación, hipótesis y objetivos generales y objetivos específicos del *think tank*.
2. Definir el perfil de los participantes, esto es, actores locales e internacionales, expertos, personal especializado e intrínsecamente vinculado a las situaciones por abordar. También será relevante describir los roles que llevarán a cabo y actividades clave, de acuerdo con los grupos temáticos definidos con base al paso 1. El propósito será obtener una red virtual de conexión continua en forma síncrona y asíncrona, en donde los actores se encuentren motivados e inmersos en el proceso. En este paso deberán definirse los beneficios con los que contarán. Algunos

ejemplos pueden ser: ampliación de perspectivas a través del intercambio transfronterizo (nacional, cultural, de grupo de estatus, disciplinario); el conocimiento de diversos sistemas mediante el análisis de los resultados de los grupos de reflexión; participación en debates; creación de redes para una mayor colaboración en investigación, prácticas e intercambio; la obtención de un certificado oficial de participación, entre otros.

3. *Diseñar el proceso organizativo*, referente a una fase clave que implica la creación de un plan estructurado para guiar el funcionamiento del Global Think Tank a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. Se debe determinar la metodología que los participantes utilizarán para abordar la problemática, incluyendo los modos de comunicación (plataformas en línea, reuniones presenciales, etc.), los procedimientos de toma de decisiones y las fases de trabajo. Se debe asegurar que el proceso sea eficiente, inclusivo y adaptable a las diversas ubicaciones geográficas y zonas horarias de los participantes. Además, se deben establecer hitos, plazos y entregables claros.

Es muy deseable considerar la organización de conferencias y foros abiertos donde se discutirían los avances y desafíos sobre la problemática, facilitando la difusión de ideas y la participación activa de la comunidad académica y de otros sectores.

4. En el *despliegue y puesta en marcha de análisis e iteraciones*, es relevante incluir la metodología DIIS (*data, information, intelligence, solution*) descrita por Pan *et al.* (2019), que destacan la importancia de realizar investigaciones en múltiples escalas. En esta fase, se inicia la recopilación de datos y el análisis iterativo, permitiendo ajustes basados en resultados previos. Se recomienda estructurar el proceso en cuatro etapas: recopilación de datos, extracción de información clave, evaluación experta y generación de soluciones, garantizando una retroalimentación continua para afinar las metodologías empleadas.

Para ejemplificar los pasos 3 y 4, se expone, a continuación, la figura 2 como parte de la implementación del modelo de referencia Global Think Tank, a través del despliegue del caso de estudio del *Eduvision Think Tank - Future Formats of Higher Education*, parte del proyecto de alto impacto y financiado por la Unión Europea, denominado DigiUGov (2024) (COIL.UP Universität Potsdam, 2024).



Figura 2. Fases del proceso organizativo, despliegue y puesta en marcha de análisis e iteraciones en el EduVision Think Tank. COILUP Universität Potsdam (2024)

5. Posteriormente, para lograr el objetivo de trasladar visiones y resultados deberán *generar reportes, recomendaciones o soluciones* a partir de los resultados del Global Think Tank. Estas soluciones deben estar alineadas con los objetivos generales y específicos planteados inicialmente. Los resultados deberán ser presentados de manera comprensible y relevante para los actores clave (gobiernos, instituciones, organizaciones internacionales, etc.) y adaptados a los diferentes contextos locales y globales. La comunicación efectiva de los resultados garantiza que los hallazgos sean utilizados para la toma de decisiones y la implementación de políticas impactando realmente en los contextos relevantes para el estudio y brindando un paso firme para el siguiente y último paso.
6. *Medición de impacto, efectos y consecuencias*: finalmente, se debe hacer una evaluación rigurosa del impacto que las recomendaciones y visiones del proceso han tenido sobre la problemática planteada; medir tanto los efectos directos como los cambios en políticas o prácticas y las consecuencias a largo plazo, que se definen como mejoras sociales, económicas o ambientales. Además, se deberán analizar las lecciones aprendidas durante todo el proceso, con el fin de perfeccionar el modelo del Global Think Tank para futuras implementaciones, y garantizar que se sigan los principios de sostenibilidad y adaptabilidad global.

Este modelo de referencia proporciona una estructura robusta y flexible para que la metodología logre generar soluciones efectivas, considerando la participación global y la necesidad de colaboración interdisciplinaria y transcultural.

Es interesante observar cómo el Global Think Tank está alineado con el concepto de Educación 5.0 (siendo el objetivo de la Educación 5.0 integrar profundamente la tecnología y el bienestar humano), por lo cual prioriza colocar a las personas y sus necesidades en el centro de los procesos educativos, en la era de la digitalización.

Este marco de referencia propone una metodología para abordar problemas diversos, pero principalmente en temas educativos, donde se busca que los actores no solo usen la digitalización, sino herramientas tecnológicas y de conectividad, pero centrada en el desarrollo de habilidades que promuevan el bienestar social y la sostenibilidad.

Finalmente, podemos afirmar que el modelo Global Think Tank contribuye a la Educación 5.0 al desarrollar soluciones que prioricen el aprendizaje personalizado y centrado en las personas, siendo entre ellos el estudiante, el profesor y el equipo de soporte pieza clave en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Promueve una educación humanista apoyada por tecnologías digitales.

Este enfoque asegura su implementación pronto en dónde las innovaciones tecnológicas, como la inteligencia artificial y la automatización aplicadas a la educación, sirvan al desarrollo integral del individuo, garantizando que las competencias adquiridas responden a las demandas tecnológicas y a las necesidades humanas y sociales en un contexto global.

### 3.5. Resumen integrador

En este capítulo se propone el marco de referencia Global Think Tank como apoyo al desarrollo de metodologías para la transformación digital, alineado con los principios de la Educación 5.0. El modelo desarrolla un espacio colaborativo para desarrollar políticas y estrategias educativas digitales sostenibles y escalables con expertos de diversas disciplinas y sectores.

La metodología de *think tanks* utilizada en este marco de referencia está basada en el modelo DIIS (*data, information, intelligence, solution*), que estructura el proceso de investigación y toma de decisiones en cuatro fases clave: recopilación de datos, análisis de información, revisión por expertos y generación de soluciones. Este enfoque permite adaptar las soluciones a diferentes contextos locales y globales, lo que resulta crucial para enfrentarse a los desafíos variados y complejos que la digitalización presenta a las universidades en todo el mundo. A través de la colaboración interdisciplinaria, el modelo facilita la creación de políticas que promuevan la educación digital inclusiva, adaptada a las realidades de cada región.

Uno de los aspectos más innovadores del modelo es su capacidad para generar un ecosistema abierto que promueve la colaboración internacional. En lugar de trabajar aisladamente, las universidades y otras instituciones educativas pueden compartir mejores prácticas, recursos y conocimientos, creando una red global de colaboración para escalar y adaptar las soluciones digi-

tales a diferentes contextos. Esto es relevante en la educación superior, donde la movilidad estudiantil y la cooperación entre universidades de diferentes países son clave para formar ciudadanos globales en la era digital.

Finalmente, el modelo integra un enfoque anticipatorio, permitiendo que las políticas y soluciones desarrolladas no solo resuelvan problemas inmediatos, sino que también se proyecten hacia el futuro. En este contexto, la Educación 5.0 se convierte en un medio para preparar a las instituciones educativas para afrontar los desafíos que vendrán con el avance de la digitalización, garantizando que tanto estudiantes, docentes, equipo de soporte y directivos como la gobernanza estén equipados con las competencias necesarias para prosperar en un mundo interconectado y en constante cambio.

### 3.6. Referencias

- Abelson, D. E. (2023). Think Tanks in Public Policy. En: *Encyclopedia of Public Policy*. Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-90434-0\\_42-1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-90434-0_42-1)
- Abelson, D. E. y Rastrick, C. J. (2021). Handbook on Think Tanks in Public Policy. En: *Handbook on Think Tanks in Public Policy*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781789901849>
- Beartl, A. (2020, 24 de noviembre). On Think Tanks | Think tank ecosystems: characteristics, functions, and implications. *SERIES OTT Conference 2020: The 3rd Online Event*. <https://onthinktanks.org/articles/think-tank-ecosystems-characteristics-functions-and-implications/>
- Comisión Europea (2021-2027). *Digital Education Action Plan*. European Education Area Quality Education and Training for All (2020, 30 de septiembre). [education.ec.europa.eu](https://education.ec.europa.eu). <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>
- DigiUGov [Co-funded by the Erasmus+ program of the European Union] (s. f.). *Digitalization meets University Governance*. [digiugov.com](https://digiugov.com). <https://digiugov.com/>
- EUNIS Think Tank (2024, 6 de septiembre). *Think Tank – Digital ecosystem for education*. <https://eunis.org/thinktank>
- Liu, S. (2024). Technological Traps and Governance Strategies in the Digital Transformation of Education. *Lecture Notes in Business Information Processing*, 517, 168-177. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-60324-2\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-031-60324-2_14)

- Lobos, K., Cobo-Rendón, R., García-Álvarez, D., Maldonado-Mahauad, J. y Bruna, C. (2023). Lessons Learned from the Educational Experience during COVID-19 from the Perspective of Latin American University Students. *Sustainability*, 15(2341), 15(3), 2341. <https://doi.org/10.3390/SU15032341>
- Lyu, A., Bielefield, Y., Quan, L. 2023, Lyu, Q., Bielefield, A. y Liu, Y. Q. (2023). Academic Pursuits and Involvement in Decision-Making: Study on the Formation of U.S. University Think Tanks. *Administrative Sciences*, 13(3), 93. <https://doi.org/10.3390/ADMSCI13030093>
- McGann, J. G. (2021). 2020 Global Go To Think Tank Index Report (art. 18). <https://repository.upenn.edu/handle/20.500.14332/48577>
- Pan, J., Yang, G. y Liu, H. (2019). DIIS Theory and Methodology for Multi-scale Think Tank Issues. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences*, 34(7), 785-796. <https://doi.org/10.16418/J.ISSN.1000-3045.2019.07.008>
- Pan, J., Zhang, F. y Lu, X. (2021). Promoting «Six Transitions» in Think Tank Research. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences*, 36(10), 1226-1234. <https://doi.org/10.16418/J.ISSN.1000-3045.20211007001>
- Rosario, A. C. L., Yaacov, B. Ben, Segura, C. F., Ortiz, E. A., Heredero, E., Botero, J., Brothers, P., Payva, T. y Spies, M. (2021). *Higher Education Digital Transformation in Latin America and the Caribbean*. <https://doi.org/10.18235/0003829>
- Sabzalieva, E., Chacón, E., Estrela Pereira, A., Valentini, A., Gamarra Caballero, L. y Abdrasheva, D. (2024). *Transforming the digital landscape of higher education in Latin America and the Caribbean*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388361>
- Universidad de Navarra [Global Affairs and Strategic Studies] y Lamela, M. L. (2018, 20 de noviembre). *Unav.edu. Global Affairs and Strategic Studies*. <https://www.unav.edu/web/global-affairs/detalle/-/blogs/los-think-tanks-como-ventaja-competitiva>
- Universität Potsdam y Matthé, F. M. (2024). COIL.UP. Matthé, F. (s. f.). *DigiUGov EduVision Think Tank Esp*. <https://www.uni-potsdam.de/en/coilup/informationen-veranstaltungen/digiugov-eduvision-think-tank-esp>. <https://www.uni-potsdam.de/en/coilup/informationen-veranstaltungen/digiugov-eduvision-think-tank-esp>
- Wollscheid, S., Scholkmann, A., Capasso, M. y Olsen, D. S. (2023). Digital Transformations in Higher Education in Result of the COVID-19 Pandemic: Findings from a Scoping Review. *Digital Transformations in Nordic Higher Education*, 217-242. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-27758-0\\_10/FIGURES/6](https://doi.org/10.1007/978-3-031-27758-0_10/FIGURES/6)

- Wollscheid, S., Scholkmann, A., Capasso, M., Olsen, D.S. (2023). Digital Transformations in Higher Education in Result of the COVID-19 Pandemic: Findings from a Scoping Review. In: Pinheiro, R., Edelhart Tømte, C., Barman, L., Degn, L., Geschwind, L. (eds) Digital Transformations in Nordic Higher Education. Palgrave Macmillan, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-27758-0\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-031-27758-0_10)
- Zaytsev, D. G., Kuskova, V. V. y Kononova, A. (2022). The Power of Knowledge: How Think Tanks Impact US Foreign Policy. *Foreign Policy Analysis*, 18(1). <https://doi.org/10.1093/FPA/ORAB034>

### 3.7. Acerca de los autores



**Claudia Lizette Garay-Rondero.** Profesora desde 2010 en la Escuela de Ingeniería y Ciencias y, en 2020, miembro investigador del Instituto para el Futuro de la Educación (IFE). Desde enero de 2022, es directora de la Oficina de Enlace Internacional del Tecnológico de Monterrey en Madrid. Participa como parte del equipo del Institute for the Future of Education en la iniciativa DigiUGov. Ha sido premiada por la iniciativa Novus del Tecnológico de Monterrey y con el Silver Presence Learning Award otorgado por QS Reimagine Education 2019 en conjunto con Wharton University of Pennsylvania, por su producción científica y proyectos de innovación educativa como el *Lean Thinking Learning Space*, creando experiencias de manufactura desafiantes.



**Frederic Matthè.** M.A. COIL/coordinador de Intercambio Virtual en el Centro para el Desarrollo de la Calidad en la Enseñanza y los Estudios de la Universidad de Potsdam/Alemania. Desde hace más de quince años, trabaja en el ámbito del asesoramiento y la formación de profesores universitarios sobre la digitalización de la enseñanza superior. Hasta 2020 fue corresponsable de la concep-

ción e implementación de talleres y cursos de formación como el programa de certificación «eTEACHiNG». Desde finales de 2020, es responsable de la promoción de las ofertas de Internationalization at Home, especialmente de Collaborative Online International Learning/Virtual Exchange. Sus principales tareas incluyen el asesoramiento didáctico y técnico de los profesores, la orientación y el apoyo de los proyectos de enseñanza COIL/ Intercambio Virtual y la integración de las colaboraciones internacionales de enseñanza en toda la universidad. Su formación académica es en ciencias de la educación, con especial atención a la educación de adultos, la formación continua y la pedagogía de los medios de comunicación.

# Intercambio de experiencias sobre cursos COIL/OIL de profesores y estudiantes de las instituciones

JORGE MEMBRILLO-HERNÁNDEZ  
jmembrillo@tec.mx

## 4.1. Introducción

El COIL (*Collaborative Online International Learning*) es un enfoque educativo diseñado originalmente en la Universidad Estatal de Nueva York (EE. UU.) que promueve la colaboración internacional en el aprendizaje a través de plataformas en línea. Se basa en la idea de conectar a estudiantes y profesores de diferentes partes del mundo para que trabajen juntos en proyectos, compartan conocimientos y aprendan unos de otros, sin la necesidad de moverse físicamente de su país (<https://online.suny.edu/introtocoil/suny-coil-what-is>). El COIL ha sido entendido de varias maneras, dependiendo de la capacidad construida digital de cada institución y de las normativas aplicables (Asojo *et al.*, 2019).

En general las características del COIL son las siguientes:

- *Colaboración internacional*: equipos de estudiantes de universidades y países trabajan juntos en proyectos o actividades diseñadas por sus profesores.
- *Entorno virtual*: la interacción y colaboración se realizan a través de plataformas digitales, lo que permite una comunicación constante y la posibilidad de compartir recursos y resultados.
- *Interculturalidad*: promueve el entendimiento y respeto por otras culturas, ya que los estudiantes interactúan con personas de diferentes orígenes y perspectivas.

- *Enfoque en proyectos*: los cursos COIL suelen estar basados en proyectos que los estudiantes deben completar juntos, lo que fomenta habilidades de trabajo en equipo y resolución de problemas.
- *Flexibilidad*: las actividades pueden adaptarse a diferentes disciplinas y niveles académicos, y la participación en COIL puede variar desde unos pocos días hasta un semestre completo.

En cuanto a las aplicaciones del COIL (Lara-Prieto *et al.*, 2023a):

- *Educación Superior*: es común en universidades y colegios, donde se implementa en una amplia gama de disciplinas.
- *Desarrollo Profesional*: también se utiliza en programas de desarrollo profesional para capacitar a trabajadores en entornos multiculturales y globales.

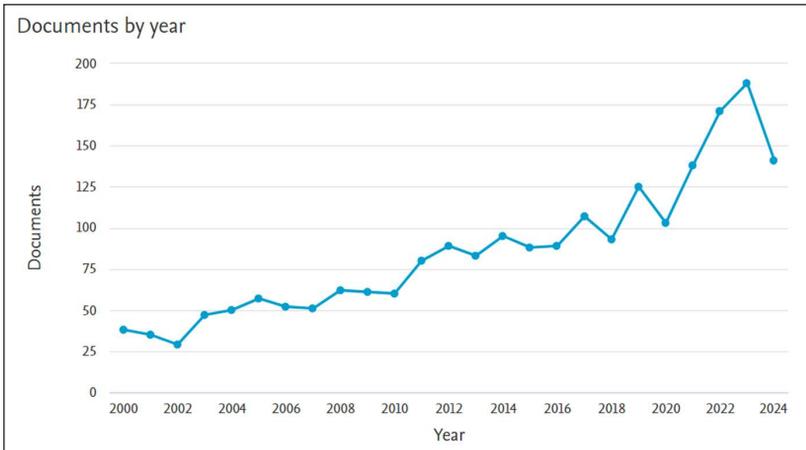
En resumen, COIL es una herramienta educativa que aprovecha la tecnología para romper barreras geográficas y culturales, permitiendo una educación verdaderamente global (Vázquez-Villegas *et al.*, 2024).

## 4.2. ¿Cuál es el estado del arte del desarrollo de experiencias COIL?

Un enfoque global de la potencialidad del COIL es la asociación con programas como Global Classroom (Membrillo-Hernández *et al.*, 2023). Con ello, las universidades pueden tener un enfoque internacional sistemático de estudio de algunos objetivos específicos de aprendizaje.

Dentro del proyecto DigiUGov de ERASMUS+ desarrollamos talleres para intercambiar ideas, experiencias, estrategias y, sobre todo, llegar a acuerdos sobre cómo implementar un COIL adaptado a la realidad digital de las Universidades participantes.

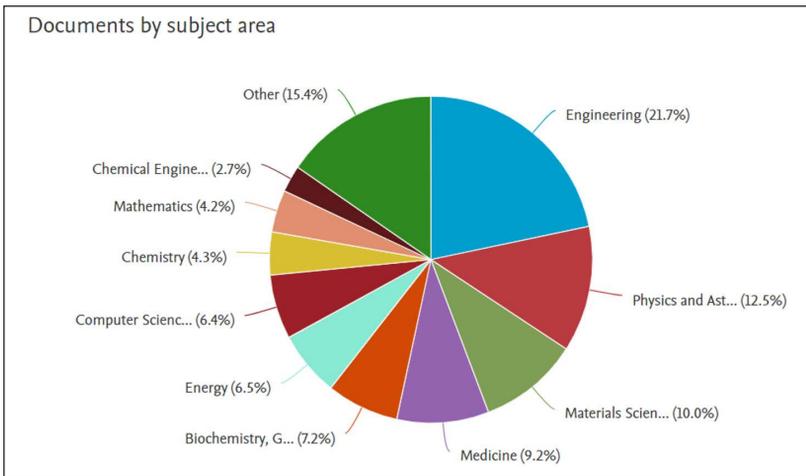
Una primera aproximación fue analizar bases de datos y analizar experiencias dentro de nuestras universidades y otras más para establecer algunos consensos. En la figura 1 se muestran los artículos indexados en la base de datos Scopus hasta el 27 de agosto teniendo en su resumen, palabras clave o en su título la



**Figura 1.** Número de manuscritos publicados del año 2000 a 2024 con COIL como palabra clave o en el resumen o en el título

palabra «COIL». Es evidente que ha habido un crecimiento exponencial después de la pandemia, esto, quizás, debido a la fuerte digitalización de la educación (Reyes-Millán *et al.*, 2023).

Por otro lado, en nuestra investigación también determinamos las áreas donde se han reportado experiencias COIL que pudieran servir como marco de referencia. Como se observa en la figura 2,



**Figura 2.** Áreas en las que se han publicado Artículos con experiencias de COIL desde 2000 según la base de datos Scopus hasta el 27 de agosto de 2024

las áreas son diversas y eso hace interesante que los cursos de COIL sean multidisciplinarios, lo que puede nutrir de muchas ideas los enfoques metodológicos de la enseñanza a distancia, algo que tocaremos en un apartado posterior.

### 4.3. ¿Podemos llegar a un consenso entre participantes de diferentes experiencias COIL sobre las ventajas de llevarlo a cabo?

Las universidades participantes del proyecto DigiUGov de ERASMUS+ fueron la Universidad de Potsdam (Alemania), la Universidad Javeriana de Cali (Colombia), la Universidad de Caldas (Colombia), la Universidad de Guadalajara (México), la Asociación de Universidades Colombianas, La universidad Pontificia Bolivariana (Colombia), la Universidad Jaume I (España) y el Tecnológico de Monterrey (México). Agregamos a esta discusión varios socios de experiencias de COIL de España, Argentina, Chile, Panamá, Estados Unidos y Reino Unido, Venezuela, Brasil, Ghana, Kenia, Marruecos, Australia y Japón en un taller que llevamos a cabo en Sao Paolo Brasil, en el congreso 2023 de IVEC (International Virtual Exchange Conference). El consenso de la discusión lo resumo en las ventajas que fueron mencionadas durante los talleres de interacción.

#### A. Internacionalización del currículum

- *Integración de perspectivas globales*: los cursos COIL permiten incorporar temas y casos de estudio internacionales directamente en el currículum. Esto enriquece la enseñanza con perspectivas globales y promueve un entendimiento más profundo de los problemas globales y locales.
- *Diversidad de opiniones y experiencias*: la colaboración con estudiantes de otros países introduce una variedad de puntos de vista, fomentando el pensamiento crítico y la apreciación de la diversidad cultural.

#### B. Desarrollo de competencias interculturales

- *Habilidades de comunicación global*: los estudiantes aprenden a comunicarse de manera efectiva con personas de diferentes

culturas, mejorando sus habilidades en idiomas extranjeros y su capacidad para trabajar en equipos multiculturales.

- *Sensibilidad cultural*: COIL expone a los estudiantes a diferentes formas de pensar y vivir, desarrollando su capacidad para comprender y respetar diferencias culturales.

#### C. Aprendizaje basado en proyectos globales

- *Colaboración internacional en proyectos*: estudiantes de diferentes países trabajan juntos en proyectos interdisciplinarios, lo que les permite aplicar conocimientos teóricos en contextos prácticos y reales. Estos proyectos pueden abordar problemas globales como el cambio climático, la salud pública, o la justicia social.
- *Desarrollo de habilidades prácticas*: los estudiantes adquieren experiencia en la resolución de problemas complejos, gestión de proyectos, y uso de tecnologías colaborativas, habilidades cruciales en un mercado laboral globalizado.

#### D. Fortalecimiento de redes académicas internacionales

- *Creación de redes profesionales*: COIL facilita la creación de conexiones internacionales entre estudiantes, profesores, y universidades, lo que puede resultar en futuras colaboraciones académicas y profesionales.
- *Intercambio académico*: los profesores pueden compartir recursos, metodologías, y enfoques pedagógicos, enriqueciendo la calidad educativa en ambas instituciones.

#### E. Innovación pedagógica

- *Metodologías de enseñanza innovadoras*: COIL fomenta el uso de tecnologías educativas y nuevas metodologías pedagógicas, como el aprendizaje activo y colaborativo, lo que puede mejorar el compromiso y la motivación de los estudiantes.
- *Flexibilidad en el aprendizaje*: ofrece la posibilidad de diseñar cursos y módulos que se adapten a las necesidades de los estudiantes, permitiendo una mayor personalización en la educación superior.

#### F. Aumenta la accesibilidad a la educación internacional

- *Experiencia internacional sin movilidad física*: para estudiantes que no pueden participar en programas de intercambio por

razones económicas, laborales, o personales, COIL ofrece una alternativa accesible para obtener una experiencia educativa internacional.

- *Inclusión*: COIL puede incluir a estudiantes de diferentes orígenes socioeconómicos, promoviendo la equidad en el acceso a experiencias educativas globales.

#### G. Evaluación y mejora continua

- *Feedback multicultural*: los estudiantes reciben retroalimentación no solo de sus profesores locales, sino también de colegas y profesores internacionales, lo que enriquece el proceso de evaluación y aprendizaje.
- *Mejoras en la calidad educativa*: la colaboración con universidades extranjeras permite comparar y mejorar los estándares de enseñanza y aprendizaje a nivel global.

#### H. Fomento del emprendimiento global

- *Desarrollo de ideas innovadoras*: a través de COIL, los estudiantes pueden colaborar en el desarrollo de proyectos empresariales que tengan un impacto global, aprendiendo a adaptar sus ideas a diferentes mercados y culturas.
- *Iniciativas de startups*: las experiencias y conexiones creadas en un curso COIL pueden llevar a la creación de startups y proyectos colaborativos entre estudiantes de diferentes países.

Muchos de los consensos habían ya sido mencionados previamente (Blumthal *et al.*, 2022; Gray *et al.*, 2021; Haduch, 2022; Lara-Prieto *et al.*, 2023a; Nolan, D., 2022; Rosales y Gutiérrez, 2022). Sin embargo, muchos de ellos se ajustan a una realidad de generación digital de los usuarios.

### 4.4. Y si preguntamos qué desventajas o problemas se encontraron al implementar cursos COIL en las universidades, ¿serían las mismas dificultades?

A pesar de las numerosas ventajas del COIL, existen algunas desventajas y desafíos que las instituciones y los participantes men-

cionaron en los talleres de ese proyecto. A continuación, se detallan las principales dificultades mencionadas:

#### A. Barreras tecnológicas

- *Desigualdad en el acceso a la tecnología*: no todos los estudiantes y universidades tienen el mismo acceso a la tecnología y la infraestructura digital necesaria para participar efectivamente en un curso COIL. La falta de acceso a computadoras, internet de alta velocidad o *software* específico puede limitar la participación de algunos estudiantes.
- *Problemas técnicos*: la dependencia de herramientas tecnológicas puede resultar en problemas técnicos, como fallos en las plataformas de videoconferencia, problemas de conectividad, o incompatibilidades de *software*, que pueden interrumpir la colaboración y frustrar a los participantes.

#### B. Desafíos lingüísticos y culturales

- *Barreras del idioma*: pese a que el inglés suele ser principalmente el idioma de trabajo en los proyectos COIL, no todos los estudiantes tienen el mismo nivel de competencia lingüística, lo que puede dificultar la comunicación y la colaboración. Esto puede generar frustración y desventajas para aquellos con menor dominio del idioma.
- *Diferencias culturales*: las diferencias culturales en estilos de comunicación, normas sociales, y expectativas educativas pueden llevar a malentendidos o conflictos entre los participantes. Estas diferencias pueden dificultar la colaboración si no se manejan adecuadamente.

#### C. Diferencias en los sistemas educativos

- *Desigualdad en la carga de trabajo*: las diferencias en los sistemas educativos y en las expectativas académicas pueden resultar en desequilibrios en la carga de trabajo entre los estudiantes de diferentes países. Esto puede generar tensiones si algunos estudiantes sienten que están haciendo más trabajo que otros.
- *Desincronización de calendarios académicos*: las diferencias en los calendarios académicos entre las universidades participantes pueden complicar la planificación y la coordinación de actividades conjuntas. Esto puede dificultar la alineación de fechas de entrega, exámenes y otros hitos importantes.

#### D. Falta de capacitación y soporte

- *Preparación insuficiente de profesores*: los profesores que participan en COIL pueden carecer de la capacitación necesaria para gestionar un aula virtual multicultural y coordinar proyectos internacionales de manera efectiva. Sin la preparación adecuada, la experiencia puede ser menos efectiva tanto para los docentes como para los estudiantes (esto se discute con más amplitud en el siguiente capítulo de este libro).
- *Apoyo técnico y administrativo limitado*: la implementación de un curso COIL requiere apoyo técnico y administrativo para manejar las plataformas digitales, resolver problemas técnicos, y coordinar entre instituciones. Si este apoyo es limitado, puede haber dificultades para mantener la fluidez del curso.

#### E. Complejidad en la coordinación

- *Desafíos en la coordinación internacional*: la coordinación de un curso COIL entre múltiples instituciones de diferentes países puede ser compleja y llevar tiempo. Las diferencias en zonas horarias, expectativas institucionales y requisitos académicos pueden complicar la gestión del curso.
- *Esfuerzo adicional para la planificación*: los cursos COIL requieren una planificación detallada y coordinada, que incluye la alineación de objetivos de aprendizaje, la creación de materiales didácticos compartidos, y la organización de actividades conjuntas. Este esfuerzo adicional puede ser una carga para los profesores y el personal administrativo.

#### F. Desafíos para la evaluación

- *Evaluación consistente y justa*: la evaluación de los estudiantes en un curso COIL puede ser complicada, debido a las diferencias en los sistemas de calificación y las expectativas académicas entre las instituciones participantes. Asegurar una evaluación justa y consistente puede ser un desafío.
- *Dificultad para medir el impacto intercultural*: aunque uno de los objetivos clave de COIL es desarrollar competencias interculturales, medir el impacto de estas competencias puede ser difícil. Las evaluaciones tradicionales pueden no captar completamente el crecimiento intercultural de los estudiantes.

#### G. Resistencia al cambio

- *Resistencia de estudiantes y profesores*: algunos estudiantes y profesores pueden ser reacios a participar en un curso COIL debido a la falta de familiaridad con la tecnología, el miedo a lo desconocido, o la preferencia por métodos de enseñanza más tradicionales. Esta resistencia puede afectar la participación y el éxito del curso.
- *Cambio de mentalidad*: adoptar el enfoque COIL requiere un cambio de mentalidad hacia una enseñanza más colaborativa e internacionalizada. No todas las instituciones o individuos están dispuestos o preparados para hacer este cambio.

#### H. Limitaciones en la escalabilidad

- *Recursos limitados para expansión*: la implementación de COIL a gran escala puede ser limitada por la disponibilidad de recursos, como tecnología, personal capacitado y soporte administrativo. Esto puede restringir la capacidad de una institución para ofrecer múltiples cursos COIL.
- *Adaptación a diferentes disciplinas*: a pesar de que COIL puede ser aplicable en muchas disciplinas, algunas áreas de estudio pueden encontrar más desafíos al intentar implementar este enfoque, especialmente aquellas que requieren mucha práctica presencial o equipos especializados.

### 4.5. ¿Y a qué conclusiones llegamos después de este ejercicio?

Hemos de coincidir que experiencias COIL requieren preparación tanto de personal administrativo como de personal docente, así como un fuerte respaldo institucional y tecnológico para llevarlo a cabo. Es interesante mencionar que el Tecnológico de Monterrey ofrece a los alumnos que aprueban la experiencia COIL una insignia digital que certifica las competencias de internacionalización que se desarrollan, lo que le da un atractivo adicional a la experiencia COIL (García-García *et al.*, 2023) (Caratozzolo *et al.*, 2023) (Lara-Prieto *et al.*, 2023b).

Si bien COIL ofrece importantes beneficios para la internacionalización de la educación y el desarrollo de competencias glo-

bales (Rosales y Gutiérrez, 2022; Rubin y Guth, 2022), también se enfrenta a una serie de desafíos y desventajas. Superar estos obstáculos requiere una planificación cuidadosa, capacitación adecuada, y un compromiso por parte de las instituciones y los participantes para adaptar sus prácticas y expectativas a un entorno de aprendizaje colaborativo e internacional.

## 4.6. Referencias

- Asojo, A. O., Kartoshkina, Y., Jaiyeoba, B. y Amole, D. (2019). Multi-cultural Learning and Experiences in Design through Collaborative Online International Learning (COIL) Framework. *Journal of Teaching and Learning with Technology*, 8(1), art. 1. <https://doi.org/10.14434/jotlt.v8i1.26748>
- Blumthal, M., Rodriguez, L., Stubbins, J., Woodard, B., Forman, G., Goldstein, M., Dougherty, H., Ignacio, E. J. y Owens, D. (2022, 23 de agosto). *Developing Collaborative Online International Learning (COIL) projects in Engineering Education*. 2022 ASEE Annual Conference & Exposition. <https://peer.asee.org/developing-collaborative-online-international-learning-coil-projects-in-engineering-education>
- Caratozzolo, P., Mejía-Manzano, L. A., Garcia, R. M., Ruiz-Cantisani, M. I., Vázquez-Villegas, P., Lara-Prieto, V., Lopez-Caudana, E. O. y Membrillo-Hernández, J. (2023). *Instructor Profile in Global Shared Learning Classroom: Development of Competencies and Skills*. 2023 ASEE Annual Conference & Exposition.
- García-García, R., Vázquez-Villegas, P., Cantisani, M. I. R., Lara-Prieto, V., Caratozzolo, P., Veloquio, G. M., Salinas, L. P. M. y Membrillo-Hernández, J. (2023). Towards the Future of Engineering Education: Synchronous Evaluation of Skills Between Distant Universities in a Global Shared Learning Classroom. *2021 IEEE Frontiers In Education Conference (FIE)*, 11, 1-7. <https://doi.org/10.1109/fie58773.2023.10343252>
- Gray, M. I., Asojo, A., Lindgren, J., Nolan, D. y Nowak, A. V. (2021). COIL: A Global Experience for Everyone. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 21(4), 64-79.
- Haduch, A. M. (2022). Different application of COIL methodology in collaboration between Mexican and American Business Schools. *Edukacja Ekonomistów i Menedżerów*, 63(1), Article 1. <https://doi.org/10.33119/EEIM.2022.63.2>

- Lara-Prieto, V., Ruiz-Cantisani, M. I., Membrillo-Hernández, J., Caratozzolo, P., García-García, R. M., Mejía-Manzano, L. A. y Vázquez-Villegas, P. (2023a). The Role of Collaborative Online International Learning (COIL) as a Tool to Meet Engineering Accreditation Student Outcomes. *2023 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 1-5. <https://doi.org/10.1109/EDUCON54358.2023.10125186>
- Lara-Prieto, V., Ruiz-Cantisani, M. I., Membrillo-Hernández, J., Caratozzolo, P., García-García, R. M., Mejía-Manzano, L. A. y Vázquez-Villegas, P. (2023b). The Role of Collaborative Online International Learning (COIL) as a Tool to Meet Engineering Accreditation Student Outcomes. *2022 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*. <https://doi.org/10.1109/educon54358.2023.10125186>
- Membrillo-Hernández, J., Bejarano, W. J. C., Manzano, L. A. M., Caratozzolo, P. y Villegas, P. V. (2023). Global Shared Learning Classroom Model: A Pedagogical Strategy for Sustainable Competencies Development in Higher Education. *International Journal of Engineering Pedagogy (ijEP)*, 13(1), art. 1. <https://doi.org/10.3991/ijep.v13i1.36181>
- Reyes-Millán, M., Villareal-Rodríguez, M., Murrieta-Flores, M. E., Bedolla-Cornejo, L., Vázquez-Villegas, P. y Membrillo-Hernández, J. (2023). Evaluation of online learning readiness in the new distance learning normality. *Heliyon*, 9(11). Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22070>
- Rosales, J. L. y Gutiérrez, M. R. (2022, August 23). *Applying a Collaborative Online International Learning Experience (COIL) during two Undergraduate Environmental Engineering Courses in the US and Mexico*. 2022 ASEE Annual Conference & Exposition. <https://strategy.asee.org/applying-a-collaborative-online-international-learning-experience-coil-during-two-undergraduate-environmental-engineering-courses-in-the-us-and-mexico>
- Rubin, E. J. y Guth, S. (2022). *The Guide to COIL Virtual Exchange*. Stylus.
- Vázquez-Villegas, P., Gómez-Guerrero, D., Mejía-Manzano, L. A., Morales-Veloquio, G., Montaña-Salinas, L. P. y Membrillo-Hernández, J. (2024). Evaluation of good practices and opportunity areas of a Collaborative Online International Learning (COIL) program: Global Shared Learning Classroom. *Education and Information Technologies*. Scopus. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12739-3>

## 4.7. Acerca del autor



**Jorge Membrillo Hernández.** Obtuvo su doctorado en el King's College de la Universidad de Londres, Reino Unido y realizó estancias postdoctorales en las Universidades de Sheffield, en el Reino Unido y en Harvard, en Estados Unidos. Actualmente es investigador de tiempo completo en el Instituto para Futuro de la Educación y del Departamento de Bioingeniería de la Escuela de Ingeniería y Ciencias del Tecnológico de Monterrey, Campus Ciudad de México. Ha publicado 116 artículos científicos de investigación indexados con un índice  $h = 26$  y cuenta con más de 2000 citas, se ha especializado en temas de educación educativa, especialmente en *challenge-based learning* y en el modelo TEC 21. Actualmente es el presidente de la International Society for Engineering Pedagogy en su capítulo México. Ha participado en más de 80 conferencias sobre Educación. Ha implementado estrategias de enseñanza innovadoras como Global Classroom y COIL con Universidades de Argentina, Colombia, España y Canadá. Adicionalmente ha desarrollado estrategias de Realidad Aumentada a sus clases y también ha desarrollado múltiples investigaciones sobre educación socialmente orientada. Pertenece al SNI y al círculo de profesores distinguidos del Tecnológico de Monterrey.

# Desarrollo del curso «Competencias digitales: retos para la enseñanza del presente y del futuro»

LEONARDO DAVID GLASSERMAN-MORALES  
glasserman@tec.mx

JHONATTAN MIRANDA MENDOZA  
jhonattan.miranda@tec.mx

## 5.1. Introducción

La relevancia de los cursos formativos en competencias digitales es cada vez más evidente en la enseñanza universitaria, donde el dominio de estas habilidades es un requisito fundamental para el éxito académico y profesional. Según García-Peñalvo *et al.* (2019), la transformación digital en la educación superior ha hecho que la alfabetización digital sea indispensable para que los estudiantes puedan interactuar con las tecnologías emergentes y participar plenamente en entornos de aprendizaje virtuales. En tanto, Ascencio *et al.* (2019) confirman que las competencias digitales son clave para insertarse en sociedad por varias instituciones gubernamentales y académicas.

Por su parte, Mena-Guacas *et al.* (2023) señalan que las competencias digitales permiten a los estudiantes no solo acceder a la información, sino también crear, compartir y colaborar de manera más efectiva en contextos digitales. Matúšová y Tamášová (2021) destacan que incorporar las competencias y la alfabetización digitales a los programas de estudio es una necesidad para la enseñanza superior, ya que fomenta la capacitación del personal docente y prepara a los estudiantes para el mercado laboral. Estas

consideraciones demuestran la necesidad de integrar sistemáticamente la formación en competencia digital en los programas universitarios, lo que sienta las bases para un debate sobre la importancia de esta formación para el aprendizaje permanente.

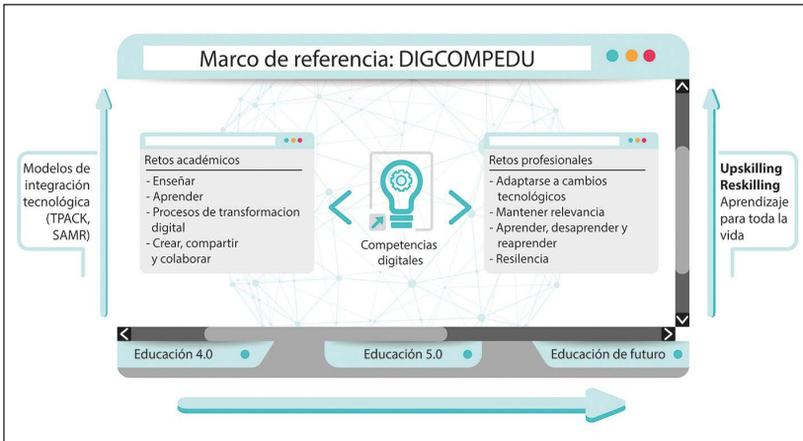
Las competencias digitales son esenciales en la universidad y juegan un papel crucial en el aprendizaje, permitiendo a las personas adaptarse a los cambios tecnológicos y mantener su relevancia en un mundo cada vez más digitalizado. Hans y Crasta (2019) sugieren que el desarrollo de estas competencias es fundamental para que los individuos puedan participar activamente en la sociedad del conocimiento, donde la capacidad de aprender, desaprender y reaprender se ha convertido en una habilidad vital. Asimismo, Zamfir y Aldea (2020) argumentan que las competencias digitales son clave para la resiliencia profesional, ya que permiten a los trabajadores adaptarse a las nuevas demandas del mercado laboral y mantenerse competitivos, sobre todo después de la pandemia por COVID-19. Además, Laar *et al.* (2017) enfatizan que el aprendizaje permanente en competencias digitales contribuye a la inclusión digital, reduciendo la brecha digital y permitiendo una participación más equitativa en la sociedad. Esta necesidad de formación continua en competencias digitales refuerza la importancia de desarrollar programas educativos que aborden estas habilidades desde una perspectiva integral y accesible para todos.

Resulta esencial integrar cursos formativos en competencias digitales para garantizar que los estudiantes universitarios y los profesionales puedan afrontar con confianza y eficacia los retos del siglo XXI. Según Martzoukou *et al.* (2021), las competencias digitales, incluidos el dominio de la tecnología y la mentalidad de ciudadanía digital, están relacionadas con importantes aptitudes académicas como la identificación de la información, el aprendizaje digital y la gestión del bienestar y la identidad digitales. A esto se le suma la visión de Glasserman *et al.* (2024), quienes sugieren que las competencias digitales engloban aptitudes y actitudes con aspectos técnicos, informativos, de contenido, medios y comunicación que son cruciales para estudiantes y futuros profesionales. Por su parte, Patriak (2023) señala que la evaluación y certificación de competencias digitales es un aspecto crucial para asegurar que los individuos poseen las habilidades necesarias para prosperar en la economía digital. En ese sen-

tido, existe un área de oportunidad en las instituciones de educación superior para formar estudiantes y futuros profesionistas competentes en transformación digital caracterizado por escenarios con cambios constantes.

Ante ello, Llorens and Fernandez (2018) indican que existen cinco etapas de maduración en las instituciones para implementar nuevos procesos tecnológicos: 1) resistencia digital, 2) primeras iniciativas de transformación, 3) iniciativas digitales sin llegar a ser transformaciones digitales, 4) implementación y reconocimiento de relevancia de transformación digital dentro y fuera de una organización, 5) implementación total de cambios tecnológicos, incorporando tecnologías emergentes y siendo líder de otros que observan las decisiones que se realizan. Estos argumentos indican que la enseñanza de competencias digitales debe ser un componente central en la educación contemporánea, como preparación para el futuro laboral y herramienta para el empoderamiento personal y la participación ciudadana activa.

En la figura 1 se destaca la relevancia de contar con dominio en competencias digitales para enfrentarse los retos académicos y profesionales en la actualidad, así como la necesidad de alineación con marcos de referencia validados, en este caso el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores Dig-CompEdu revisado por Redecker y Punie (2017). De igual manera, se considera crucial el conocimiento y empleo de modelos de integración tecnológica como TPACK (conocimiento técnico pedagógico del contenido) y SAMR (sustitución, aumento, modificación y redefinición) de acuerdo con Muslimin *et al.* (2023), así como enfoques de mejora y desarrollo de habilidades en el mundo laboral (*upskill* y *reskill*) propuestos por Sawant (2022). En esta figura también se introduce la evolución de la educación en el tiempo como un elemento relevante, considerando que la Educación 4.0 refiere al periodo actual en el que las instituciones de Educación Superior aplican nuevos métodos de aprendizaje, herramientas didácticas y de gestión innovadoras, e infraestructuras inteligentes y sostenibles complementadas principalmente por tecnologías emergentes para mejorar los procesos de generación de conocimiento y transferencia de información (Elhussein *et al.*, 2023 y Miranda *et al.*, 2021) hacia una Educación 5.0 y más allá (Ahmad, 2023, Ramírez-Montoya *et al.*, 2022).



**Figura 1.** Relevancia de desarrollar competencias digitales para los retos académicos y profesionales del presente y del futuro

El objetivo de este capítulo es presentar el origen y el proceso de diseño de un curso en modalidad en línea, orientado al desarrollo de competencias digitales para la enseñanza en educación superior. Asimismo, dar cuenta de una validación del curso por un grupo de expertos, la cual fue necesaria para programar la implementación con el grupo de usuarios que conforman el proyecto DigiUGov.

## 5.2. Características que se requieren para diseñar un curso enfocado en detonar competencias digitales

El diseño de un curso enfocado en detonar competencias digitales requiere una planificación meticulosa que integre varios elementos clave, comenzando con la identificación de las competencias específicas a desarrollar. Según Gutiérrez-Ángel *et al.* (2022), las competencias digitales incluyen habilidades como la alfabetización informacional, la creación de contenido digital, la comunicación y colaboración en entornos digitales, y la seguridad en línea. En consonancia, Wedlake *et al.* (2019) destacan la importancia de adaptar el contenido del curso para que cubra una amplia gama de habilidades digitales, desde el manejo básico

co de herramientas tecnológicas hasta el pensamiento crítico en la evaluación de fuentes digitales. Además, para poder desarrollar estas competencias, es necesario que los cursos incluyan tanto actividades prácticas como evaluaciones formativas que permitan a los estudiantes aplicar y reflexionar sobre sus aprendizajes (El-Awaisi *et al.*, 2022; Leenknecht, 2020). Estas consideraciones iniciales son fundamentales para garantizar que el curso no solo enseñe habilidades, sino que también las contextualice en la vida cotidiana de los estudiantes.

La pedagogía utilizada en un curso para competencias digitales también juega un papel crucial en el éxito del aprendizaje. Mosquera-Gende (2023) argumenta que el aprendizaje activo y basado en problemas es particularmente efectivo en el desarrollo de competencias digitales, así como en el incremento en su motivación, autorregulación y autonomía, ya que estos enfoques obligan a los estudiantes a aplicar sus habilidades en situaciones reales. Dhakal (2023) señala que la enseñanza debe ser flexible y adaptable, permitiendo que los estudiantes avancen a su propio ritmo, lo cual es esencial para acomodar las diferentes velocidades de aprendizaje en competencias digitales. Por otro lado, Wahyuni (2020) propone el uso del modelo SAMR (*sustitución, aumento, modificación y redefinición*) como una guía para integrar la tecnología en la enseñanza de competencias digitales de manera que se promueva una mejora progresiva en el uso de herramientas digitales. Al mismo tiempo, la incorporación de la gamificación y la simulación en el proceso de enseñanza ha demostrado ser efectiva para mantener la motivación y el compromiso de los estudiantes (Rincón-Flores y Santos-Guevara 2021). Esta combinación de enfoques pedagógicos asegura que los estudiantes no solo adquieran competencias digitales, sino que también puedan transferir estas habilidades a diversos contextos.

El contenido del curso tiene que ser dinámico y actualizado constantemente para reflejar la naturaleza en constante cambio de la tecnología y las competencias digitales. Según Choi-Lundberg (2023), un curso efectivo debe incluir módulos que aborden tanto las tecnologías emergentes como las habilidades digitales que se requieren para utilizarlas eficazmente. Fernández-Batanero *et al.* (2020) sugieren que la inclusión de estudios de caso y proyectos reales en el curso ayuda a los estudiantes a comprender cómo se aplican las competencias digitales en el mundo laboral,

ya que el entrenamiento y formación en esas competencias tiene un rezago en ámbitos académicos y profesionales. Además, es fundamental que el contenido del curso esté alineado con los marcos y estándares internacionales de competencias digitales, como el Marco Europeo de Competencia Digital para la Ciudadanía (DigComp), para garantizar la relevancia y transferencia de las habilidades (Cabero-Almenara *et al.*, 2023). Mantener un contenido que esté en sintonía con las últimas tendencias tecnológicas es crucial para preparar a los estudiantes para los desafíos futuros.

La accesibilidad y la inclusión son características esenciales en el diseño de un curso sobre competencias digitales, asegurando que todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades tecnológicas previas, puedan beneficiarse de la formación. Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo (2020) enfatizan que es necesario ofrecer materiales y recursos que sean accesibles para personas con diferentes niveles de habilidades digitales y discapacidades. Para lograrlo, Peng *et al.* (2019) sugieren que los cursos deben incorporar tecnologías de asistencia y herramientas que permitan personalizar la experiencia de aprendizaje según las necesidades individuales de los estudiantes. Garantizar la accesibilidad y la inclusión no solo mejora la equidad en el aprendizaje, sino que también aumenta la efectividad del curso al hacer que sea útil para un público más amplio.

La evaluación es otro componente crítico en el diseño de cursos para competencias digitales. Según Arend (2019), un enfoque integral de la evaluación en cursos en línea debe incluir tanto evaluaciones formativas como sumativas para medir el progreso y el dominio de las competencias digitales. Este enfoque debe estar alineado con los objetivos de aprendizaje del curso y reflejar las habilidades prácticas que los estudiantes necesitan desarrollar (Džanić y Džanić, 2023). Específicamente, las evaluaciones en línea pueden incluir pruebas de conocimiento, proyectos basados en tareas y la creación de portafolios digitales que muestren la aplicación de las competencias adquiridas (Heil, 2023). Asimismo, es importante que las evaluaciones sean adaptativas y ofrezcan retroalimentación inmediata para que los estudiantes puedan ajustar su aprendizaje en tiempo real (Sutadji *et al.*, 2021). Esta combinación de evaluación formativa y sumativa asegura que los estudiantes no solo entiendan los conceptos teóricos, sino que también puedan aplicarlos de manera efectiva en situaciones reales.

La integración de herramientas tecnológicas y recursos digitales en el curso es vital para fomentar un aprendizaje activo y práctico. Según Bates (2019), la selección adecuada de herramientas digitales debe basarse en los objetivos del curso y en cómo estas herramientas pueden facilitar el desarrollo de competencias digitales específicas. Por ejemplo, la incorporación de entornos virtuales de aprendizaje, simuladores, y plataformas de colaboración en línea puede proporcionar a los estudiantes experiencias prácticas que reflejen situaciones del mundo real (Back et al., 2021). Además, es crucial que los cursos ofrezcan a los estudiantes la oportunidad de explorar y experimentar con diversas herramientas digitales, lo que les permite conocer cómo estas tecnologías pueden aplicarse en diferentes contextos (Parsons *et al.*, 2019). Integrar estas herramientas no solo mejora la experiencia de aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para utilizar las tecnologías digitales de manera efectiva en su vida profesional y personal.

El apoyo y la orientación son elementos esenciales en el éxito de un curso de competencias digitales, en especial para estudiantes que pueden sentirse abrumados por la complejidad de las herramientas tecnológicas. Según Folk *et al.* (2021), es importante que los cursos incluyan soporte técnico y académico, así como tutores que puedan guiar a los estudiantes en su aprendizaje digital. Este apoyo puede incluir tutoriales en línea, sesiones de preguntas y respuestas, y foros de discusión donde los estudiantes puedan compartir experiencias y resolver problemas juntos (Jan y Mahboob, 2022). Al mismo tiempo, el uso de *chatbots* y asistentes virtuales puede proporcionar un soporte adicional, respondiendo preguntas frecuentes y ofreciendo recursos adicionales en tiempo real (Azhari *et al.*, 2023). Este enfoque de apoyo y orientación asegura que los estudiantes se sientan acompañados en su proceso de aprendizaje, lo que aumenta su confianza y disposición para participar activamente en el curso.

Finalmente, la sostenibilidad y la mejora continua deben estar en el centro del diseño de un curso de competencias digitales. Según Oancea *et al.* (2018), es fundamental que los cursos estén diseñados para ser escalables y adaptables, de modo que puedan evolucionar junto con las tecnologías digitales y las necesidades de los estudiantes. Esto incluye la actualización regular de los contenidos del curso, la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas y la reevaluación de las estrategias pedagógicas para

asegurar que sigan siendo efectivas (AlMunifi y Aleryani, 2023; McGahan, 2018). Además, la recopilación continua de datos sobre el rendimiento de los estudiantes y el uso de los recursos del curso puede proporcionar información valiosa para realizar ajustes y mejoras (Chayanukro *et al.*, 2021). Este enfoque asegura que el curso no solo es relevante en el presente, sino que tiene la capacidad de mantenerse útil y efectivo a medida que las competencias digitales siguen evolucionando en el futuro. La figura 2 presenta los aspectos que se deben considerar al diseñar un curso en competencias digitales.



**Figura 2.** Elementos que se deben considerar para diseñar un curso orientado al desarrollo de competencias digitales

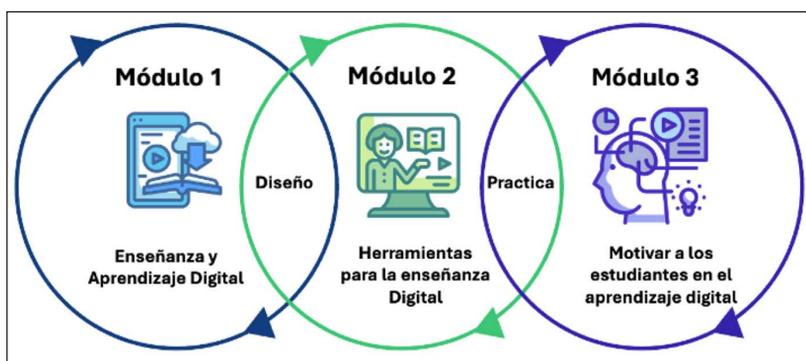
## 5.3. Elaboración del curso

### 5.3.1. Identificación de competencias

El curso fue diseñado con el objetivo de desarrollar competencias digitales clave en los educadores universitarios, alineadas con el Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores (DigCompEdu) y las necesidades de la Educación 4.0. El enfoque se centra en capacitar a los participantes no solo en el uso de tecnologías digitales, sino también en su aplicación efectiva en la enseñanza mediante metodologías centradas en el estudiante. Las competencias por desarrollar incluyen la alfabetización digital, la creación de contenidos interactivos, la colaboración en entornos virtuales y la resolución de problemas en contextos digitales. De esta manera, los educadores no solo aprenderán a integrar herramientas tecnológicas en sus aulas, sino que también adquirirán habilidades prácticas para impulsar el aprendizaje activo en sus estudiantes.

### 5.3.2. Contenido

El curso está estructurado en tres módulos diseñados para ofrecer una progresión lógica y efectiva en la adquisición de competencias digitales. Cada módulo juega un papel clave en el desarrollo de habilidades prácticas y teóricas que permiten a los educadores enfrentarse a los desafíos actuales de la enseñanza digital.



**Figura 3.** Contenido de curso: Estructura modular del curso de competencias digitales

El primer módulo se enfoca en establecer una base sólida para que los educadores comprendan el panorama de la enseñanza y el aprendizaje digital. En un contexto donde las tecnologías de la información y la comunicación se han vuelto fundamentales para la educación, este módulo permite a los participantes familiarizarse con las herramientas básicas y los marcos conceptuales que regirán su práctica. Ese módulo es relevante, ya que ayuda a los educadores a transitar de enfoques tradicionales a una pedagogía digital, permitiéndoles integrarse eficazmente en un entorno de enseñanza que está en constante cambio.

El segundo módulo toma ese conocimiento básico y lo expande hacia la aplicación de herramientas tecnológicas avanzadas. Aquí, los educadores adquieren competencias prácticas para utilizar recursos digitales como vídeos, *podcasts* y tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial generativa. Este módulo es crucial, porque no solo enseña a los docentes cómo emplear estas herramientas, sino que también les otorga la capacidad de crear y adaptar contenidos que fomenten una enseñanza inclusiva y accesible. La capacidad de generar contenidos propios y de aprovechar la tecnología para personalizar el aprendizaje refuerza el impacto del educador en el entorno digital, ampliando su alcance y efectividad.

El tercer módulo se centra en un aspecto esencial de la enseñanza en línea: la motivación y el compromiso de los estudiantes. En entornos virtuales, la desconexión y la falta de interacción pueden ser obstáculos importantes. Este módulo aborda este reto ofreciendo estrategias que potencian la participación de los estudiantes mediante el uso de gamificación y técnicas de retroalimentación dinámica. Estas herramientas no solo mejoran el compromiso, sino que también promueven una experiencia de aprendizaje más atractiva y significativa, asegurando que los estudiantes no solo se mantengan involucrados, sino que también alcancen mejores resultados en sus procesos de aprendizaje.

### 5.3.3. Estrategia pedagógica

El curso implementa una estrategia pedagógica centrada en el aprendizaje activo, orientada a que los educadores adquieran y apliquen competencias digitales en su contexto profesional de manera inmediata. El uso intensivo del aprendizaje basado en

proyectos (ABP) permite a los participantes poner en práctica los conocimientos teóricos en escenarios reales o simulados, facilitando, así, la transferencia efectiva del conocimiento. Esta metodología fomenta la resolución de problemas y la toma de decisiones críticas, habilidades indispensables en un entorno educativo digital.

Asimismo, el curso promueve un enfoque de aprendizaje autónomo, incentivando a los educadores a supervisar y evaluar su propio progreso. Esta autonomía garantiza que los participantes no solo adquieran competencias, sino que también desarrollen un mayor sentido de responsabilidad sobre su proceso formativo. La estructura del curso permite que los educadores ajusten sus estrategias de aprendizaje según las demandas tecnológicas y pedagógicas del entorno actual, lo cual refuerza la adaptabilidad necesaria para enfrentarse a los cambios continuos en la educación digital.

#### 5.3.4. Evaluación

La evaluación del curso se estructura en una combinación de evaluaciones formativas y sumativas, proporcionando retroalimentación constante. Este enfoque asegura que los participantes identifiquen áreas de mejora durante el desarrollo de las actividades, mientras que la evaluación final confirma el dominio de las competencias adquiridas. La retroalimentación oportuna es personalizada, permitiendo que cada educador obtenga recomendaciones específicas para fortalecer sus habilidades digitales.

#### 5.3.5. Accesibilidad y apoyo

El diseño del curso prioriza la accesibilidad e inclusión, garantizando que todos los participantes, independientemente de sus habilidades previas o discapacidades, puedan acceder al contenido y participar plenamente. Siguiendo los principios del diseño universal para el aprendizaje (DUA), el curso ofrece contenidos en múltiples formatos, incluyendo vídeo, texto y audio, permitiendo a los educadores elegir el formato que mejor se ajuste a sus estilos de aprendizaje. Esta flexibilidad es clave para asegurar que el aprendizaje sea eficaz y accesible a una audiencia global diversa.

El curso también incorpora un sistema de apoyo continuo a través de Digibot, un asistente virtual basado en inteligencia artificial, que está disponible las 24 horas del día para resolver dudas y consultas en tiempo real. Este componente asegura que los participantes puedan superar cualquier dificultad técnica o académica de manera rápida y eficiente, manteniendo un flujo de aprendizaje ininterrumpido. Además, el curso fomenta la creación de comunidades de aprendizaje en línea, donde los educadores pueden interactuar, colaborar y compartir experiencias, enriqueciendo, así, el proceso formativo.

La presencia de tutores y facilitadores también refuerza el apoyo a los participantes, proporcionando orientación personalizada y asegurando que los educadores reciban la asistencia necesaria en cada etapa del curso. Este sistema de apoyo integral es esencial para garantizar el éxito en el aprendizaje en línea, particularmente en un entorno digital que puede presentar desafíos para algunos participantes (figura 4).

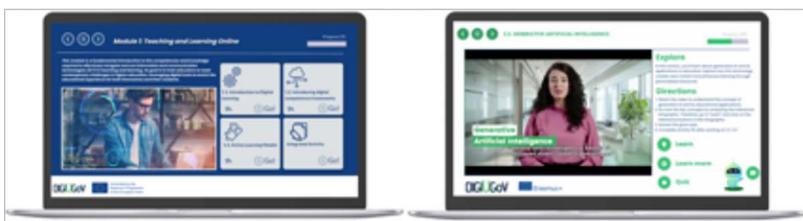


Figura 4. Interfaz gráfica usuario y ecosistema de aprendizaje

### 5.3.6. Retroalimentación

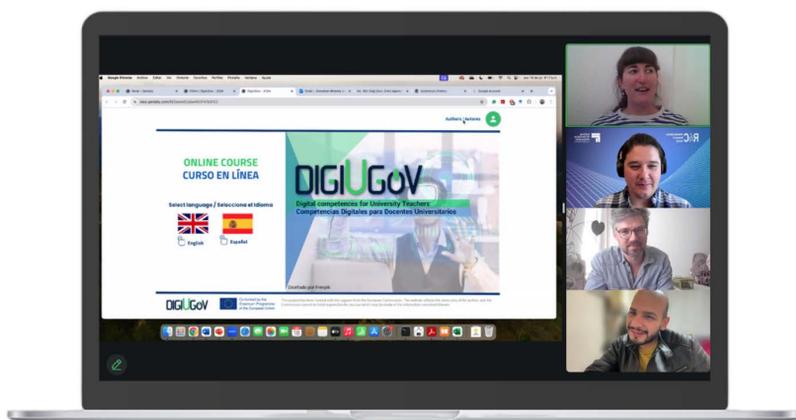
La evaluación del curso está diseñada para ser integral y continua, proporcionando a los educadores una retroalimentación precisa a lo largo de su proceso formativo. Cada módulo incluye *quizzes* automatizados que permiten a los participantes monitorear su progreso y ajustar su enfoque de estudio según sea necesario. Este modelo de evaluación formativa no solo facilita la identificación de áreas de mejora, sino que también asegura que los participantes puedan seguir avanzando hacia el dominio de las competencias digitales de manera estructurada.

Además, se está explorando la posibilidad de otorgar insignias digitales (microcredenciales) como reconocimiento formal de

las competencias adquiridas. Este tipo de certificación ofrece un valor añadido al curso, ya que permite a los educadores demostrar de manera tangible sus habilidades digitales, mejorando, así, su perfil profesional. Las insignias digitales son una herramienta eficaz para motivar a los participantes y para proporcionar una validación externa que refuerza la relevancia de las competencias adquiridas en el ámbito educativo.

### 5.3.7. Sostenibilidad y escalabilidad

El curso se diseñó con una clara visión de sostenibilidad y escalabilidad, asegurando su relevancia a largo plazo en la educación digital. El equipo de diseño estuvo integrado por miembros de la Universidad de Potsdam de Alemania y del Tecnológico de Monterrey en México (figura 5). La integración de tecnologías avanzadas, como Digibot, permite que el curso sea ofrecido a un número creciente de participantes sin comprometer la calidad del contenido o de la experiencia de aprendizaje. La automatización de ciertos aspectos del soporte técnico y pedagógico reduce significativamente la dependencia de facilitadores humanos, optimizando los recursos operativos y permitiendo la expansión del curso a nivel masivo.



**Figura 5.** Equipo de diseño interinstitucional Tecnológico de Monterrey (México) - Universidad de Potsdam (Alemania), del curso «Competencias digitales: retos para la enseñanza del presente y del futuro»

Este enfoque garantiza que el curso pueda adaptarse a las necesidades cambiantes de los educadores y de la tecnología, manteniéndose actualizado con las últimas tendencias del sector. Asimismo, el uso de un sistema de evaluación continuo permite identificar áreas de mejora en el diseño del curso, asegurando que se mantenga efectivo y pertinente para las futuras generaciones de educadores.

## 5.4. Validación del curso desarrollado

En el diseño de cursos, la técnica de validación por expertos se lleva a cabo para garantizar que el contenido, la estructura y los métodos pedagógicos utilizados son de alta calidad, pertinentes y eficaces para alcanzar los objetivos de aprendizaje propuestos. Esta técnica facilita atender posibles inconsistencias, deficiencias o áreas que necesitan mejorar en el diseño del curso previo a su implementación.

El invitar a expertos se realiza para que brinden una evaluación crítica y objetiva por su conocimiento y experiencia en el área, lo que garantiza que el curso sea apropiado con las mejores prácticas y estándares educativos. Además, la validación profesional permite aumentar la credibilidad del curso y su aceptación por parte de los estudiantes y otras partes interesadas. En resumen, esta técnica es esencial para garantizar que el curso cumpla con su propósito educativo de manera efectiva y eficiente. Para tales efectos, se invitó a cinco expertos en temas de innovación educativa con experiencia en diseño de cursos, los cuales se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 1.** Valoración de expertos respecto al diseño y contenido del curso

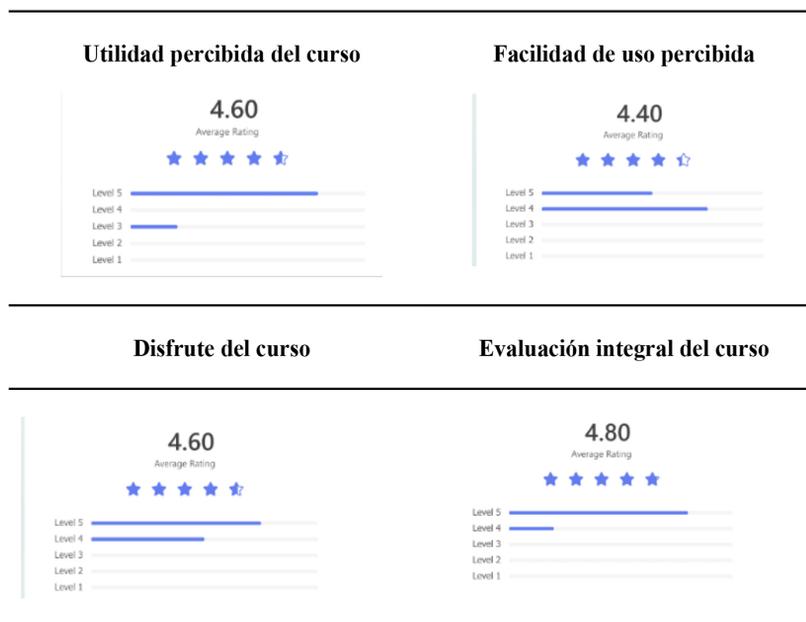
Grado académico	Área de conocimiento	Años de egreso	Género
Doctorado	Innovación educativa	1	Masculino
Doctorado	Innovación educativa	1	Masculino
Doctorado	Innovación educativa	2	Femenino
Doctorado	Innovación educativa	2	Masculino
Doctorado	Innovación educativa	3	Masculino

Para poder recuperar la valoración de expertos, se utilizó una escala de tipo Likert de cinco opciones (donde 1 se refería a completamente de acuerdo y 5 en totalmente de acuerdo), basado en el modelo de aceptación tecnológica (TAM, de *Technology Acceptance Model*) sugerida por Rocha-Estrada *et al.* (2022), el cual puede revisarse en el siguiente enlace: <https://forms.office.com/r/124dz8WCir>

Las categorías que se indagaron fueron: a) utilidad percibida del curso, b) facilidad de uso, c) disfrute del curso, d) evaluación integral del curso, e) recomendación del curso, f) comentarios generales.

A continuación, en la tabla 2 se presentan los principales resultados obtenidos de la validación por expertos del curso, lo cual permitió realizar adecuaciones menores para la primera implementación del curso en octubre 2024, con el consorcio de usuarios del proyecto DigiUGov.

**Tabla 2.** Resultados del estudio con base en categorías predefinidas



En general, se apreció que, para las cuatro categorías analizadas, los resultados estuvieron bien ubicados, con una aprecia-

ción cercana al total de acuerdo (promedio de 4.6/5). Se considera que los contenidos y el curso estaban listos para la primera implementación.

Respecto al indicador de recomendación, los evaluadores asignaron un 80% con base en el *Net Promoter Score* (NPS), el cual es una métrica común en los programas de experiencia del usuario. La puntuación NPS mide la lealtad de los clientes analizando la probabilidad de que realicen una recomendación. Cabe mencionar que la puntuación NPS se mide con una encuesta de una sola pregunta y se notifica con un número que oscila entre -100 y +100, siendo deseable una puntuación más alta. En este caso de validación, un 80 refiere a un muy buen indicador para la recomendación del curso (figura 6).

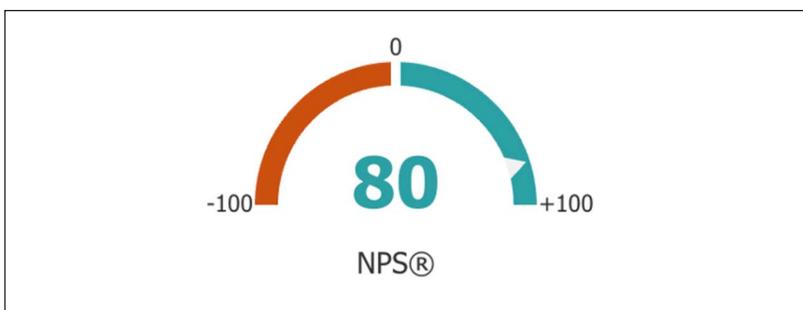


Figura 6. Indicador NPS de evaluación del curso

## 5.5. Comentarios generales

La apreciación de los resultados previos permite constatar una inclinación a una valoración positiva con indicadores como la utilidad percibida de uso del curso, la facilidad de uso percibida, el disfrute del curso, la evaluación integral y el indicador NPS de recomendación. A continuación, se destacan algunos comentarios recibidos por los evaluadores.

Entre los comentarios se indica que el curso se percibe como útil, pero, para algunos evaluadores, existían detalles por mejorar antes de la implementación. Se identifica como el mayor beneficio del curso con sus respectivos módulos, las infografías y, especialmente, la compilación de herramientas, ya que podría resultar muy aplicable y útil en la enseñanza. En cuanto a la va-

loración se encontró con un recurso fácil de usar, sin embargo, con oportunidad en la navegación, ya que un evaluador indicó que no sabía dónde estaba porque (al principio) no usó las flechas en la parte superior para avanzar. Con respecto al disfrute del curso, se indicó que las opciones de interacción y el diseño lograron su cometido. Se detectan sugerencias de mejora en vídeos introductorios realizados con inteligencia artificial generativa, para hacerlos más amenos y menos monótonos. Se destaca que el curso tiene un formato muy breve, conciso y efectivo en el cual se puede mantener una sensación de control sobre el aprendizaje. Los esfuerzos generales en el diseño y preparación de contenido son visibles.

También se recomendó tratar de incluir eventualmente temas de inclusividad digital, al ser un aspecto urgente que necesita ser atendido. De igual modo, los aspectos de oportunidad se encuentran en considerar la visibilidad en diferentes dispositivos incluyendo tabletas y teléfonos inteligentes. Asimismo, se sugiere revisar los avatares empleados en los vídeos para darles una identidad más humana, así como revisar el texto en su versión en inglés. Revisar también palabras en inglés.

## 5.6. Resumen integrador

El curso «Competencias digitales: retos para la enseñanza del presente y del futuro» está diseñado para desarrollar competencias digitales clave en educadores universitarios, alineándose con el Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores (DigCompEdu) y las necesidades de la Educación 4.0. Este enfoque busca no solo que los docentes dominen el uso de tecnologías, sino que también puedan aplicarlas eficazmente en la enseñanza mediante metodologías centradas en el estudiante. Las competencias por desarrollar incluyen alfabetización digital, creación de contenidos interactivos, colaboración en entornos virtuales y resolución de problemas en contextos digitales, permitiendo a los educadores integrar herramientas tecnológicas en sus clases de forma activa y efectiva.

El curso está dividido en tres módulos, cada uno con una progresión lógica en la adquisición de competencias digitales. El primer módulo establece una base sólida para comprender el entor-

no de la enseñanza digital, ayudando a los educadores a transitar de una pedagogía tradicional a una digital. El segundo módulo se enfoca en la aplicación de herramientas tecnológicas avanzadas, como la creación de contenidos personalizados y el uso de tecnologías emergentes, lo que refuerza la capacidad de los docentes para implementar una enseñanza inclusiva y accesible. El tercer módulo aborda estrategias para motivar y comprometer a los estudiantes en entornos virtuales, utilizando gamificación y retroalimentación dinámica para mejorar el aprendizaje.

La estrategia pedagógica del curso se basa en el aprendizaje activo y el enfoque de aprendizaje autónomo, donde los educadores aplican sus conocimientos en escenarios reales o simulados a través del aprendizaje basado en proyectos (ABP). Esto fomenta la resolución de problemas y la toma de decisiones críticas en un entorno educativo digital en constante evolución. Además, la estructura del curso permite que los educadores ajusten sus estrategias de aprendizaje conforme a sus necesidades.

La evaluación del curso combina evaluaciones formativas y sumativas, proporcionando retroalimentación constante y personalizada para mejorar el progreso de los participantes. Se están explorando microcredenciales como forma de reconocer formalmente las competencias adquiridas, motivando a los participantes y añadiendo valor a su perfil profesional.

El curso prioriza la accesibilidad e inclusión siguiendo los principios del diseño universal para el aprendizaje (DUA), permitiendo que todos los participantes, independientemente de sus habilidades tecnológicas previas, puedan acceder al contenido en formatos variados. El curso incluye el soporte de Digibot, un asistente virtual que ofrece asistencia técnica y académica en tiempo real. Este apoyo, combinado con la presencia de tutores y facilitadores, asegura que los educadores puedan superar las dificultades que puedan surgir, fomentando la creación de comunidades de aprendizaje en línea.

Finalmente, el curso está diseñado con una visión de sostenibilidad y escalabilidad, permitiendo su expansión sin comprometer la calidad del aprendizaje. La automatización de algunos aspectos del soporte facilita esta escalabilidad, manteniéndose relevante y actualizado con las tendencias tecnológicas emergentes y adaptándose a las necesidades de los educadores. Este enfoque integral garantiza que el curso no solo sea eficaz en el presen-

te, sino que se mantenga pertinente para las generaciones futuras, proporcionando a los educadores las herramientas y competencias necesarias para un entorno educativo digital en constante cambio.

## 5.7. Referencias

- Ahmad, S., Umirzakova, S., Mujtaba, G., Amin, M. y Whangbo, T. (2023). Education 5.0: Requirements, Enabling Technologies, and Future Directions. *ArXiv*. abs/2307.15846. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2307.15846>
- AlMunifi, A. A. y Aleryani, A. Y. (2023). Online Courses in Technology and Engineering: To What Extent Do They Tangibly Enhance Professional Development? *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 18(11), 226-250. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i11.34833>
- Arend, B. D. (2019). Course assessment practices and student learning strategies in online courses. *Online Learning*, 11(4). <https://doi.org/10.24059/olj.v11i4.1712>
- Ascencio, P., Glasserman, L. D. y Quintana, J. (2019). Competencias digitales: Realidad de ingreso de los estudiantes a la vida universitaria. *Digital Education Review*, 36, 68-84. <https://doi.org/10.1344/der.2019.36.68-84>
- Azhari, K., Hilal, I., Daoudi, N. y Ajhoun, R. (2023). SMART Chatbots in the E-learning Domain: A Systematic Literature Review. *Int. J. Interact. Mob. Technol.*, 17, 4-37. <https://doi.org/10.3991/ijim.v17i15.40315>
- Back, T., Tinga, A. y Louwerse, M. (2021). Learning in immersed collaborative virtual environments: design and implementation. *Interactive Learning Environments*, 31, 5364-5382. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.2006238>
- Bates, T. (2019). *Teaching in A Digital Age - Guidelines for Designing Teaching and Learning*. (2.ª ed.). Vancouver: BC Campus / Contact North, Contact Nord.
- Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo, J., Barroso-Osuna, J. y Rodríguez-Palacios, A. (2023). Digital Teaching Competence According to the DigCompEdu Framework. Comparative Study in Different Latin American Universities. *Journal of New Approaches In Educational Research*, 12(2), 276-291. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1452>

- Cabero-Almenara, J. y Llorente-Cejudo, C. (2020). Covid-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias. *Campus Virtuales*, 9(2), 25-34.
- Chayanukro, S., Mahmuddin, M. y Husni, H. (2021). Understanding and assembling user behavior's using features of Moodle data for eLearning usage from performance of course-student weblog. *Journal of Physics: Conference Series*, 1869. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1869/1/012087>.
- Choi-Lundberg, D. L., Butler-Henderson, K., Harman, K. y Crawford, J. (2023). A systematic review of digital innovations in technology-enhanced learning designs in higher education. *Australasian Journal Of Educational Technology*, 133-162. <https://doi.org/10.14742/ajet.7615>
- Dhakal, B. P. (2023). Digital Pedagogy for Self-Paced Learning in Mathematics Education. *Journal Of Mathematics Education*, 5(1), 1-14. <https://doi.org/10.3126/jme.v5i1.60846>
- Džanić, N. y Džanić, M. (2023). What is the relationship between assessment practices and learning outcomes? *Danubius Noster*. <https://doi.org/10.55072/dn.2023.2.53>
- El-Awaisi, A., Jaam, M., Wilby, K. y Wilbur, K. (2022). A systematic review of the use of simulation and reflection as summative assessment tools to evaluate student outcomes following interprofessional education activities. *Journal of Interprofessional Care*, 36, 882-890. <https://doi.org/10.1080/13561820.2022.2026899>
- Elhoussein, G., Leopold, T., Silva, A. y Zahidi, S. (2023, January). Defining education 4.0: A taxonomy for the future of learning. En: *World Economic Forum, white paper* (pp. 1-28). <https://www.weforum.org/publications/defining-education-4-0-a-taxonomy-for-the-future-of-learning>
- Fernández-Batanero, J., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J. y García-Martínez, I. (2020). Digital competences for teacher professional development. Systematic review. *European Journal of Teacher Education*, 45, 513-531. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1827389>
- Folk, K., Marquart, M., Florio, M. y Garay, K. (2021). Developing Technical Expertise to Support Synchronous Online Classes: The Columbia University School of Social Work Institute on Technical Skills for Online Event Production. *Int. J. Adv. Corp. Learn.*, 14, 15-28. <https://doi.org/10.3991/ijac.v14i1.19873>
- García-Peñalvo, F. J. (2022). *Proceso de transformación digital en instituciones de educación superior*. CECED Costa Rica. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.6033924>

- Glasserman-Morales, L. D., Alcantar-Nieblas, C. y Sisto, M. I. (2024). Demographic and school factors associated with digital competences in higher education students. *Contemporary Education Technology*, 16(2). ep498. <https://doi.org/10.30935/cedtech/14288>
- Gutiérrez-Ángel, N., Sánchez-García, J., Mercader-Rubio, I., García-Martín, J. y Brito-Costa, S. (2022). Digital literacy in the university setting: A literature review of empirical studies between 2010 and 2021. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.896800>
- Hans, V. B. y Crasta, S. J. (2019). Digitalization in the 21st Century - Impact on Learning and Doing Things. *Journal of Global Economy*, 15(1), 12-23. <https://ssrn.com/abstract=3367761>
- Heil, J. y Ifenthaler, D. (2023). Online Assessment in Higher Education: A Systematic Review. *Online Learning*. <https://doi.org/10.24059/olj.v27i1.3398>
- Jan, S. y Mahboob, U. (2022). Online mentoring: challenges and strategies. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 38, 2272-2277. <https://doi.org/10.12669/pjms.38.8.5804>
- Laar, E., Deursen, A., Dijk, J. y Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Comput. Hum. Behav.*, 72, 577-588. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>
- Leenknecht, M., Wijnia, L., Köhlen, M., Fryer, L., Rikers, R. y Loyens, S. (2020). Formative assessment as practice: the role of students' motivation. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 46, 236-255. <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1765228>
- Llorens, F. y Fernández, A. (2018). *Aproximación a una medida de la transformación digital de las universidades*. [Approach to a measure of the digital transformation of universities]. El Blog de Studia XXI. <https://www.universidadsi.es/aproximacion-a-una-medida-de-la-transformacion-digital-de-las-universidades>
- McGahan, S. (2018). Reflective Course Review and Revision: An Overview of a Process to Improve Course Pedagogy and Structure. *The Journal Of Educators Online*, 15(3). <https://doi.org/10.9743/jeo.2018.15.3.12>
- Martzoukou, K., Kostagiolas, P., Lavranos, C., Lauterbach, T. y Fulton, C. (2021). A study of university law students' self-perceived digital competences. *Journal of Librarianship and Information Science*, 54, 751-769. <https://doi.org/10.1177/09610006211048004>
- Matúšová, S. y Tamášová, V. (2021). Digital Competences: Empowerment of Education at Universities. *International Scientific Business*

- Conference LIMEN Leadership, Innovation, Manag. Economics: Integrated Politics of Research, 195-204. <https://doi.org/10.31410/limen.2021.195>
- Mena-Guacas, A., Meza-Morales, J., Fernández, E. y López-Meneses, E. (2023). Digital Collaboration in Higher Education: A Study of Digital Skills and Collaborative Attitudes in Students from Diverse Universities. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/educsci14010036>
- Miranda, J., Navarrete, C., Noguez, J., Molina-Espinosa, J. M., Ramírez-Montoya, M. S., Navarro-Tuch, S. A., Molina, A. et al. (2021). The core components of education 4.0 in higher education: Three case studies in engineering education. *Computers & Electrical Engineering*, 93, 107278. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2021.107278>
- Mosquera-Gende, I. (2023). Digital tools and active learning in an online university: Improving the academic performance of future teachers. *Journal of Technology and Science Education*, 13(3), 632-645. <https://doi.org/10.3926/jotse.2084>
- Oancea, R., Bârsan, V. y Bouleanu, I. (2018). Adaptivity in E-Learning Systems. *International conference Knowledge Base-Organization*, 24, 66-69. <https://doi.org/10.1515/kbo-2018-0138>
- Parsons, D., Inkila, M. y Lynch, J. (2019). Navigating learning worlds: Using digital tools to learn in physical and virtual spaces. *Australian Journal Of Educational Technology*, 35(4). <https://doi.org/10.14742/ajet.3675>
- Patriak, O. (2023). Digital Skills in Modern Business Models. *Digital Platform: Information Technologies in Sociocultural Sphere*. <https://doi.org/10.31866/2617-796x.6.2.2023.293616>
- Peng, H., Ma, S. y Spector, J. (2019). Personalized adaptive learning: an emerging pedagogical approach enabled by a smart learning environment. *Smart Learning Environments*, 6, 1-14. <https://doi.org/10.1186/s40561-019-0089-y>
- Ramírez-Montoya, M. S., McGreal, R. y Obiageli Agbu, J.-F. (2022). Horizontes digitales complejos en el futuro de la educación 4.0: luces desde las recomendaciones de la UNESCO. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2). <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.33843>
- Redecker, C. y Punie, Y. (Eds.). (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Rincon-Flores, E. G. y Santos-Guevara, B. N. (2021). Gamification during Covid-19: Promoting active learning and motivation in higher

- education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 37(5), 43-60. <https://doi.org/10.14742/ajet.7157>
- Rocha-Estrada, F. J., Ruiz-Ramirez, J. A., George-Reyes, C. E. y Glasserman-Morales, L. D. (2022). Evaluation of a Virtual Campus Adapted to Web-Based Virtual Reality Spaces: Assessments of Teachers and Students. *Frontiers in Education*, 7, 918125. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.918125>
- Sawant, R., Thomas, B. y Kadlag, S. (2022). Reskilling and Upskilling: To Stay Relevant in Today's Industry. *Deleted Journal*, 7(1). <https://doi.org/10.56902/irbe.2022.7.1.4>
- Sutadji, E., Susilo, H., Wibawa, A., Jabari, N. y Rohmad, S. (2021). Adaptation strategy of authentic assessment in online learning during the covid-19 pandemic. *Journal of Physics: Conference Series*, 1810. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1810/1/012059>.
- Wahyuni, S., Mujiyanto, J., Rukmini, D. y Fitriati, S. (2020). *Teachers' Technology Integration into English Instructions: SAMR Model* (pp. 546-550). <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200620.109>
- Wedlake, S., Keyes, D. y Lothian, K. (2019). Digital Skill Sets for Diverse Users: A Comparison Framework for Curriculum and Competencies. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.3427252>
- Zamfir, A. y Aldea, A. (2020). Digital Skills and Labour Market Resilience. *Postmodern Openings*, 11, 188-195. <https://doi.org/10.18662/po/11.1sup2/151>

## 5.8. Acerca de los autores



**Leonardo David Glasserman Morales.** Investigador en el Instituto para el Futuro de la Educación y profesor investigador asociado en el departamento de educación de la Escuela de Humanidades y Educación del Tecnológico de Monterrey. Es egresado del Doctorado en Innovación Educativa, de la Maestría en Comercio Electrónico y de la Licenciatura en Administración de Empresas por el Tecnológico de Monterrey. Forma parte del Sistema Nacional de Investigadores (SNII) de México, del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE), de la American Psychological

Association (APA), de la American Educational Research Association (AERA) y de la World Education Research Association (WERA). Participó en el proyecto DigiUGov con actividades de diseño, implementación y evaluación del curso orientado a formar a formadores en competencias digitales del WP2.



**Jhonattan Miranda Mendoza.** Obtuvo el título de Ingeniero Mecatrónico en el Tecnológico Nacional de México, Campus Ciudad-Hidalgo, Michoacán. Sus estudios de posgrado los realizó en el Tecnológico de Monterrey, donde obtuvo una maestría y un doctorado en Ciencias de la Ingeniería con concentración en Sistemas de Manufactura y Diseño de Productos, respectivamente. Durante sus estudios de posgrado, fue becario visitante en el Tecnológico de Costa Rica y en la Universidad de California, Berkeley. Sus intereses de investigación actuales incluyen el diseño de productos, la innovación abierta, el emprendimiento y la innovación educativa. Es coautor de diferentes artículos de investigación, libros y capítulos de libros en los sectores de manufactura y la educación. También tiene una patente concedida en el ámbito del micromecanizado. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) de México. Participó en el proyecto DigiUGov como diseñador de la interfaz del curso orientado a formar a formadores en competencias digitales (WP2), así como en la planeación de contenidos y evaluación de su implementación.

# Cualificación de migrantes digitales como docentes COIL

PATRICIA CARATOZZOLO

pcaratozzolo@tec.mx

VALENTINA RUEDA-CASTRO

valentina.rueda@tec.mx

## 6.1. Introducción

En 2020, el Foro Económico Mundial (WEF) estableció las directrices para la Educación 4.0: aprendizaje personalizado y al propio ritmo de los estudiantes, accesibilidad e inclusión, trabajo colaborativo y una sólida cultura de aprendizaje permanente (WEF, 2020). Educación 4.0 implica también lo que se denomina *inmigración digital* (ID), que es la transición de los entornos de aula tradicionales a los nuevos ambientes de aprendizaje, y que incluyen el uso de tecnologías de comunicaciones modernas, y otras herramientas educativas de vanguardia y de inteligencia artificial (Kesharwani, 2020).

Teniendo en cuenta los ambientes digitales de la Educación 4.0, el término *docente migrante digital* describe a los educadores que han dejado atrás las metodologías de enseñanza tradicionales y han adoptado para la enseñanza, las nuevas plataformas digitales (Oliveira *et al.*, 2021). Los docentes migrantes digitales se enfrentan a diferentes desafíos para adaptarse a los entornos internacionales en línea: A diferencia de los nativos digitales, los migrantes deben adaptarse a nuevos entornos tecnológicos ya avanzada su vida profesional, donde suelen tener una curva de aprendizaje menos pronunciada (Chen *et al.*, 2020). Esta transición es significativa en el contexto del aprendizaje internacional

colaborativo en línea (COIL, por sus siglas en inglés), donde los educadores no solo deben dominar el uso de herramientas digitales, sino también desarrollar habilidades en la gestión de la comunicación y la colaboración interculturales (De Hei *et al.*, 2020; Gray *et al.*, 2021). Comprender los desafíos y la preparación de los docentes migrantes digitales para asumir estos nuevos roles es esencial para la implementación exitosa de los programas COIL (Asojo *et al.*, 2019). Esta comprensión ayuda a implementar programas de desarrollo profesional que aborden necesidades específicas y busquen mejorar su capacidad para participar en colaboraciones digitales significativas, mejorando, así, los resultados educativos en una era digital globalizada (Van de Werfhorst *et al.*, 2022).

El capítulo busca evaluar la preparación y cualificación de los docentes migrantes digitales (aquellos que han adoptado tecnologías digitales ya avanzadas sus carreras) para participar eficazmente en entornos COIL. El instrumento diseñado evalúa su preparación en términos de competencia tecnológica, adaptabilidad pedagógica y competencia cultural. Asimismo, la investigación busca identificar factores clave que influyen en la preparación de los docentes migrantes digitales, como la experiencia previa con la tecnología, el acceso al desarrollo profesional y la disponibilidad de apoyo institucional.

## 6.2. ¿Qué es la innovación en educación digital?

Educación 4.0 es una verdadera revolución educativa que representa el ideal de innovación en educación digital (Sharma, 2019). Educación digital se refiere a la integración de nuevas tecnologías; enfoques pedagógicos y prácticas que mejoran las experiencias y los resultados del aprendizaje en entornos digitales; y al alcance de la educación a través de nuevas tecnologías y métodos. Como hemos visto en capítulos anteriores, COIL es uno de los mejores enfoques específicos de la innovación educativa digital, ya que utiliza herramientas digitales para crear experiencias innovadoras de aprendizaje colaborativo e intercultural (SUNY COIL Global Network, 2024). La innovación en educación digital se sustenta en una validación metodológica en dos ejes: *uso de herramientas tecnológicas digitales* y *desarrollo de competencias del siglo XXI*.

Con respecto al uso de herramientas digitales, podemos clasificarlas según su objetivo, con los siguientes detalles:

1. *Tecnologías de aprendizaje*: utilizar herramientas como la IA, realidad virtual (RV), realidad aumentada (RA) y el análisis de datos para crear experiencias de aprendizaje inmersivas y personalizadas.
2. *Pedagogías digitales*: implementar modelos de aprendizaje en línea y combinados, aulas invertidas y microaprendizaje, que aprovechan las herramientas digitales para que el aprendizaje sea más flexible y accesible.
3. *Plataformas de aprendizaje colaborativo*: utilizar plataformas en línea que faciliten la colaboración entre estudiantes y educadores, a menudo en diferentes ubicaciones geográficas.
4. *Recursos educativos abiertos (REA)*: crear y compartir contenido educativo de libre acceso para cualquier persona, promoviendo el acceso equitativo al conocimiento.
5. *Gamificación*: incorporar elementos similares a los juegos en el aprendizaje para impulsar la participación y la motivación.

En cuanto al desarrollo de las competencias del siglo XXI, incluidas en el conjunto de competencias de alfabetización digital de la Educación 4.0, son esenciales para preparar a los alumnos para prosperar en un mundo digital e interconectado. Ponen énfasis no solo en el uso técnico de las herramientas digitales, sino también en la aplicación crítica, ética y creativa de estas herramientas en diversos contextos (Silber-Varod *et al.*, 2019). En la figura 1 pueden apreciarse las principales competencias del siglo XXI que se deben desarrollar en los ambientes de Educación Digital y, en especial, en entornos COIL.

En el caso específico de la Educación Digital en la modalidad COIL (aprendizaje internacional colaborativo en línea), estos ambientes implican vincular a estudiantes y educadores de diferentes países a través de plataformas en línea para colaborar en proyectos conjuntos o cursos. El eje de esta modalidad particular es la Integración del aprendizaje intercultural con la educación digital mediante diferentes estrategias: el fomento de la colaboración global, ya que los estudiantes trabajan con compañeros de diversos orígenes culturales, mejorando sus competencias globales y habilidades de comunicación intercultural; el aprove-

chamamiento de las herramientas digitales, ya que la colaboración suele darse en un entorno digital, utilizando herramientas como videoconferencias, documentos colaborativos y foros de debate; mejora de los resultados del aprendizaje, ya que las experiencias COIL pueden conducir a un compromiso más profundo, al pensamiento crítico y a la resolución de problemas del mundo real.



Figura 1. Principales competencias del siglo XXI para Educación 4.0

### 6.3. Entendiendo a los docentes migrantes digitales

El término *docente migrante digital* se refiere a los educadores que han pasado de los métodos de enseñanza tradicionales a las plataformas digitales, adaptándose a las nuevas tecnologías cuando ya hace muchos años desde su formación, por ejemplo, si hace más de quince años desde que se incorporaron a la docencia (Oliveira *et al.*, 2021). Los docentes migrantes se enfrentan a desafíos únicos a medida que desarrollan las habilidades necesarias para integrar herramientas digitales en sus prácticas docentes (Emosda y Annisa, 2020; Esteve-Mon *et al.*, 2020). Este grupo representa un segmento crucial de la fuerza laboral docente, ya que su adaptación a la tecnología impacta significativamente el éxito de la transformación digital en la educación (Asojo *et al.*,

2019). Varios trabajos recientes que hemos consultado destacan que los docentes migrantes digitales a menudo requieren un apoyo significativo en su desarrollo profesional para mejorar sus competencias digitales (Statti y Torres, 2020). Esta transición implica dominar nuevas tecnologías y repensar los enfoques pedagógicos para involucrar eficazmente a los estudiantes en entornos digitales. En el contexto de COIL, estos educadores también deben desarrollar habilidades de comunicación intercultural para facilitar intercambios interculturales significativos. Los programas de desarrollo profesional dirigidos a los docentes migrantes digitales deben tratar de centrarse en fomentar la competencia tecnológica y la innovación pedagógica de manera eficiente (Van de Werfhorst *et al.*, 2022).

Al abordar las necesidades específicas de este grupo, las instituciones educativas pueden tratar de empoderar a los docentes migrantes digitales para que se conviertan en facilitadores seguros y eficaces de los entornos de aprendizaje digitales (Starkey, 2020). Comprender las experiencias y los desafíos de los docentes inmigrantes digitales es crucial para crear políticas y prácticas de apoyo que mejoren su integración en el panorama de la educación digital.

## 6.4. Cualificación de las competencias digitales para docentes migrantes COIL

Para los docentes migrantes digitales, ciertas habilidades digitales pueden ser más difíciles de adquirir. Algunos ejemplos son: las habilidades avanzadas en TIC: si bien las habilidades básicas en TIC pueden ser manejables, las tareas más avanzadas como la resolución de problemas técnicos, la gestión de plataformas digitales complejas o el uso de *software* especializado pueden ser un desafío; El diseño instructivo para el aprendizaje en línea: A los migrantes digitales puede resultarles difícil pasar de los métodos de enseñanza tradicionales, presenciales, al diseño instructivo en línea, lo que requiere una comprensión profunda de cómo estructurar las experiencias de aprendizaje en un entorno digital; La producción multimedia: La creación de contenido digital de alta calidad, como vídeos o recursos interactivos, requiere habilidades

técnicas en la edición de *software* y una comprensión de las mejores prácticas de los medios digitales, lo que puede resultar abrumador para aquellos menos familiarizados con estas herramientas; La facilitación de la colaboración en línea: Los migrantes digitales pueden tener dificultades con los matices de la gestión de la dinámica de grupos en línea y la facilitación de una colaboración efectiva en un espacio virtual, especialmente si están más acostumbrados a la interacción en persona; y, finalmente, la comunicación digital intercultural: Si bien la competencia intercultural en sí no está necesariamente vinculada a ser un nativo o migrante digital, las herramientas digitales que facilitan la comunicación intercultural (como las aplicaciones de traducción de idiomas o las herramientas de conocimiento del contexto cultural) pueden ser más difíciles de dominar para los inmigrantes digitales.

#### 6.4.1. Metodología del estudio en COIL

La modalidad COIL está despertando en la comunidad educativa un creciente interés dadas las oportunidades que ofrece a docentes y estudiantes para compartir, enseñar y aprender juntos en un espacio virtual internacional. Sin embargo, como muchos docentes COIL podrían ser migrantes digitales, resulta de crucial importancia desarrollar una herramienta integral para evaluar las competencias transversales y las técnico-digitales que autoperciben los docentes migrantes digitales en la modalidad COIL. Para lograr esto, se realizó una búsqueda general en Scopus utilizando palabras clave como *COIL*, *digital*, *tecnología*, *enseñanza* y *capacitación*, que dio como resultado un total de 103 artículos. Después de filtrar los documentos irrelevantes, se conservaron 37 artículos que se alinearon con el objetivo de este capítulo. Finalmente, durante el proceso de extracción de habilidades, se descartaron 7 documentos, porque, aunque estaban relacionados con el tema seleccionado, no contenían ninguna competencia relevante para el criterio de extracción. Luego se identificaron las competencias principales destacadas en 30 documentos, centrándose en competencias relevantes para las áreas de enseñanza y aprendizaje, tecnología, educación en línea, educación internacional y plataformas de medios digitales. Debido a la longitud reducida del capítulo, en la siguiente sección se incluye una síntesis de los cinco estudios más representativos.

## 6.4.2. Identificación de las competencias esenciales de un docente COIL

Se hizo un análisis de literatura para definir las competencias esenciales de un docente COIL y cuáles resultan más difíciles de adquirir para docentes migrantes digitales. Las competencias más relevantes resultaron ser: la alfabetización digital, la comunicación intercultural y algunas competencias pedagógicas específicas (relacionadas con la habilidad de enseñar en entornos 100 % digitales). A continuación, se muestra el análisis de cinco estudios recientes (2019-2023) relacionados con las competencias esenciales que debe abordar un docente COIL:

En el estudio de Martin *et al.* (2019) se identificaron las siguientes competencias:

- *Técnico-digitales*: Uso de LMS, Comunicación a través de correo electrónico, Creación de PDF, Desarrollo de materiales de audio y vídeo, Uso de PowerPoint, Uso de herramientas gratuitas, Uso de una cámara web, Conocer las posibilidades de las tecnologías, Redacción técnica, diseño gráfico, Navegar por las ventanas del navegador, Cargar y descargar archivos, Evaluar el aprendizaje de los estudiantes, Habilidades de diseño de cursos, Experiencia en contenido.
- *Transversales*: Voluntad de aprender, Deseo de enseñar, Conocimiento de cómo aprenden las personas, Entregar el contenido de manera apropiada, Crear una comunidad entre estudiantes en línea.

En el estudio de Appiah-Kubi y Annan (2020) se identificaron las siguientes competencias:

- *Técnico-digitales*: Comunicación virtual a través de plataformas para videoconferencia, WhatsApp y correo electrónico, uso de encuestas de Google, presentaciones en vídeo.
- *Transversales*: Pensamiento global, Trabajo colaborativo, Competencia intercultural, Cooperar y cumplir con diferentes puntos de vista, Desarrollar y mantener relaciones, Comunicación apropiada y efectiva.

En el estudio de Membrillo-Hernandez (2021) se identificaron las siguientes competencias:

- *Técnico-digitales*: Uso de Zoom, Uso de Padlet, Uso de Kahoot!, Herramientas digitales para la comunicación, Uso de plataformas para compartir información, Insignias digitales.
- *Transversales*: Capacidad de resolución de problemas, Conocimiento de los ODS, Capacidad de investigación, Pensamiento sistémico, Valores del ciclo de vida, Competencias creativas, Autoconocimiento, Capacidad de planificación, Aprendizaje activo.

En el estudio de Mestre-Segarra y Ruiz-Garrido (2022) se identificaron las siguientes competencias:

- *Técnico-digitales*: Uso de Slack, Uso de Zoom, Intercambiar y editar documentos, Realizar reuniones virtuales, Uso de sistemas de mensajería, Uso de Moodle, Marketing internacional, Gestión internacional, Redacción de negocios, Habilidades de investigación.
- *Transversales*: Conciencia intercultural, Socialización, Lenguaje persuasivo, Trabajo en equipo, Toma de decisiones, Comunicación, Capacidad para resolver problemas, Negociación, Pensamiento crítico, Trabajo colaborativo.

En el estudio de Caratozzolo *et al.* (2023) se identificaron las siguientes competencias:

- *Técnico-digitales*: Comunicación digital (correo electrónico, textos o chats), Uso de sistemas de gestión de aprendizaje (LMS), Uso de aplicaciones de cámara web y chat, Navegar por las ventanas del navegador, Cargar y descargar archivos, Creación de PDF, Desarrollar materiales de audio/vídeo, Uso de herramientas gratuitas.
- *Transversales*: Organizar y priorizar temas, Traducción de conocimientos, Motivación, Promoción de la interacción grupal, Habilidades de diseño, Comunicación, Trabajo en equipo multidisciplinario, Negociación, Resolución de conflictos, Toma de decisiones.

A partir del análisis realizado sobre los 30 artículos seleccionados, se compuso una lista de competencias, y se categorizó en dos grupos: competencias técnico-digitales y competencias transversales. Estas categorías fueron diseñadas para guiar la posterior

confección del cuestionario de autopercepción de los docentes migrantes digitales. La lista de competencias técnico-digitales estuvo conformada por un total de 44 competencias extraídas y la de transversales por un total de 30 competencias. En este capítulo presentamos un resumen de cada una de las categorías, mostrando las quince competencias más mencionadas, técnico-digitales y transversales, respectivamente. En la figura 2 se muestran las quince competencias Técnico-Digitales más relevantes, organiza-

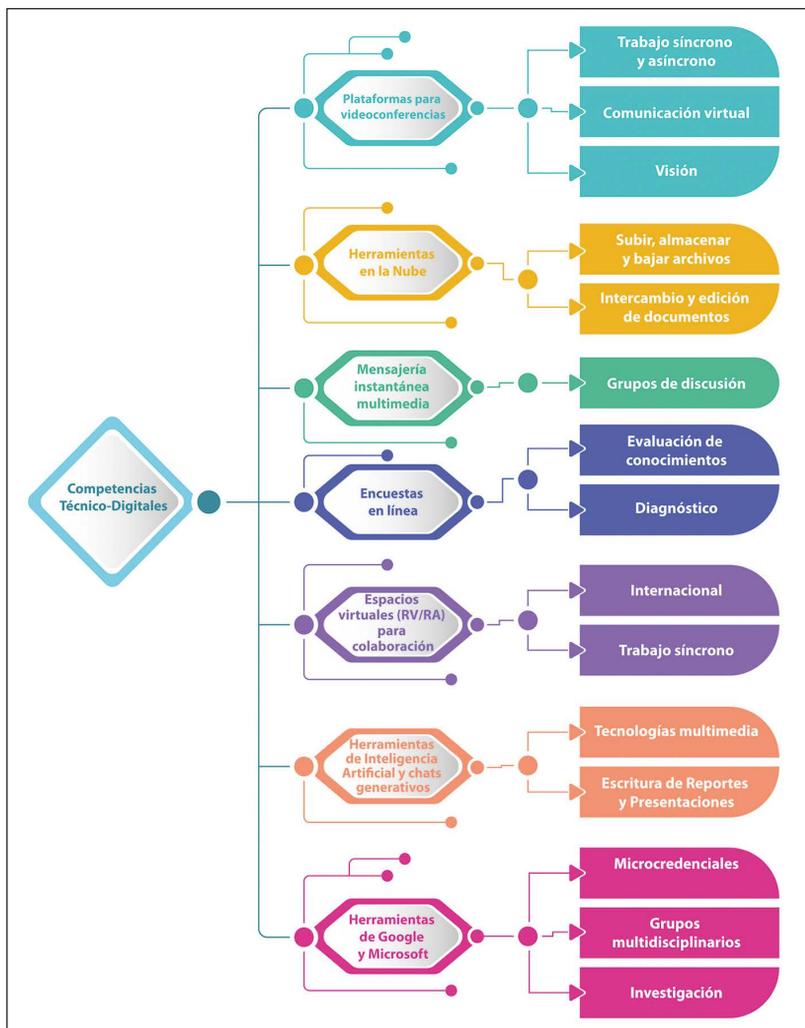
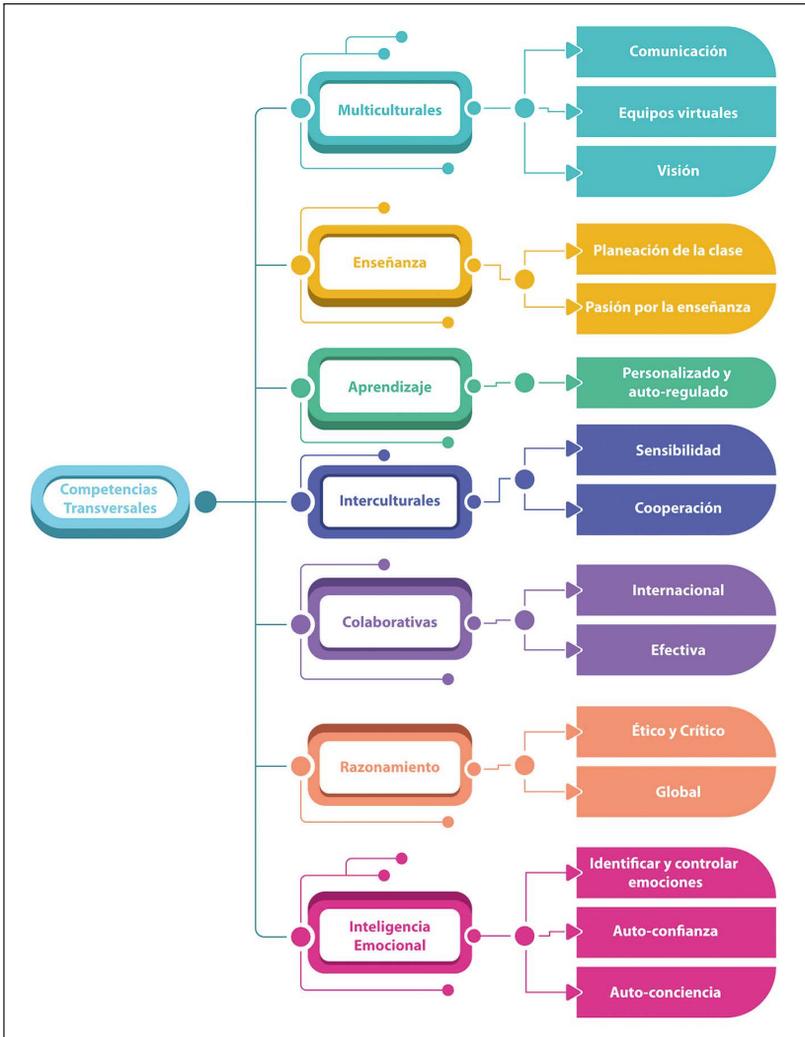


Figura 2. Las competencias técnico-digitales extraídas en la revisión de literatura

das en siete subcategorías, a saber: Plataformas para videoconferencias, Herramientas en la nube, Mensajería instantánea multimedia, Encuestas en línea, Espacios virtuales (RV/RA) para colaboración, Herramientas de inteligencia artificial y chats generativos, y Herramientas de Google y Microsoft.

En la figura 3 se muestran las quince competencias transversales más relevantes, organizadas en siete subcategorías, a saber:



**Figura 3.** Las competencias transversales extraídas en la revisión de literatura

Multiculturales, Enseñanza, Aprendizaje, Interculturales, Colaborativas, Razonamiento, e Inteligencia Emocional.

Adicionalmente, la metodología permitió extraer 21 habilidades inherentes a la personalidad del docente COIL, que pueden identificarse de la siguiente manera: ser capaz de realizar una práctica reflexiva; tener facilidad para el trabajo colaborativo internacional; tener una eficiente comunicación, oral y escrita; practicar la empatía; ser capaz de adaptarse a los cambios; tener capacidad para la planeación; ejercer la creatividad; destacarse por la resolución de problemas; promover la cohesión social; facilitar la toma de decisiones; tener condiciones para la negociación; manejar metodologías de investigación; poder aprovechar el lenguaje persuasivo; reconocer los valores de los ciclos de vida; tener conciencia en sustentabilidad, estar dispuesto al aprendizaje para toda la vida, ejercer la organización y la priorización, favorecer la transferencia de conocimiento, tener voluntad para involucrarse activamente en el aprendizaje,

## 6.5. Resumen integrador

En este capítulo se examina el panorama de la Educación 4.0, centrándose en la innovación en la educación digital, que explora cómo las herramientas digitales están transformando los modelos pedagógicos tradicionales y posibilitando nuevas estrategias de enseñanza. El capítulo tiene como objetivo evaluar la preparación de los docentes migrantes digitales para participar de manera efectiva en entornos de aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL). Teniendo en cuenta los formatos y el papel de COIL en la facilitación de la colaboración intercultural y su influencia en las perspectivas globales de los participantes, se presenta un análisis de lo que significa ser docentes migrantes digitales, y se exponen los desafíos y las oportunidades a que se enfrentan los educadores en la transición a las plataformas digitales, centrándose en su preparación y adaptabilidad para participar en los programas COIL. Finalmente, se explican los pasos para el diseño de instrumentos que sirvan para la evaluación y cualificación de las competencias y habilidades requeridas por los docentes migrantes digitales para desempeñarse en entornos digitales de vanguardia como lo son los cursos COIL.

## 6.6. Referencias

- Appiah-Kubi, P. y Annan, E. (2020). A Review of Collaborative Online International Learning. *International Journal of Engineering Pedagogy (ijEP)*, 10(1), art. 1. <https://doi.org/10.3991/ijep.v10i1.11678>
- Asojo, A. O., Kartoshkina, Y., Jaiyeoba, B. y Amole, D. (2019). Multi-cultural Learning and Experiences in Design through Collaborative Online International Learning (COIL) Framework. *Journal of Teaching and Learning with Technology*, 8(1), art. 1. <https://doi.org/10.14434/jotlt.v8i1.26748>
- Caratozzolo, P., Mejía-Manzano, L. A., Garcia, R. M., Ruiz-Cantisani, M. I., Vázquez-Villegas, P., Lara-Prieto, V., Lopez-Caudana, E. O. y Membrillo-Hernández, J. (2023, 25 de junio). *Instructor Profile in Global Shared Learning Classroom: Development of Competencies and Skills*. 2023 ASEE Annual Conference & Exposition. <https://peer.asee.org/instructor-profile-in-global-shared-learning-classroom-development-of-competencies-and-skills>
- Chen, X., Östlund, B. y Frennert, S. (2020). Digital Inclusion or Digital Divide for Older Immigrants? A Scoping Review. En: *Human Aspects of IT for the Aged Population. Technology and Society* (vol. 12209, pp. 176-190). Springer Link. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-50232-4\\_13](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-50232-4_13)
- De Hei, M., Tabacaru, C., Sjoer, E., Rippe, R. y Walenkamp, J. (2020). Developing Intercultural Competence Through Collaborative Learning in International Higher Education. *Journal of Studies in International Education*, 24(2), 190-211. <https://doi.org/10.1177/1028315319826226>
- Emosda, E. y Annisa, V. (2020). Digital Literacy Skills on the Generation of Digital Immigrants. *Proceeding of International Conference on Social Sciences*, 0, Article 0.
- Esteve-Mon, F. M., Llopis-Nebot, M. Á. y Adell-Segura, J. (2020). Digital Teaching Competence of University Teachers: A Systematic Review of the Literature. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 15(4), 399-406. <https://doi.org/10.1109/RITA.2020.3033225>
- Foro Económico Mundial. (2020). *Schools of the future: Defining new models of education for the fourth industrial revolution*. World Economic Forum Switzerland.
- Gray, M. I., Asojo, A., Lindgren, J., Nolan, D. y Nowak, A. V. (2021). COIL: A Global Experience for Everyone. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 21(4), 64-79.

- Kesharwani, A. (2020). Do (how) digital natives adopt a new technology differently than digital immigrants? A longitudinal study. *Information & Management*, 57(2), 103170. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.103170>
- Martin, F., Budhrani, K., Kumar, S. y Ritzhaupt, A. (2019). Award-Winning Faculty Online Teaching Practices: Roles and Competencies. *Online Learning*, 23(1), 184-205.
- Membrillo-Hernandez, J. (2021, 8 de octubre). *Challenge-based learning an emergent educational model for Engineering Education in the post-COVID era—IEEE Teaching Excellence Hub*. <https://teaching.ieee.org/challenge-based-learning-an-emergent-educational-model-for-engineering-education-in-the-post-covid-era>, <https://teaching.ieee.org/challenge-based-learning-an-emergent-educational-model-for-engineering-education-in-the-post-covid-era>
- Mestre-Segarra, M. Á. y Ruiz-Garrido, M. F. (2022). Examining students' reflections on a collaborative online international learning project in an ICLHE context. *System*, 105, 102714. <https://doi.org/10.1016/j.system.2021.102714>
- Oliveira, G., Grenha Teixeira, J., Torres, A. y Morais, C. (2021). An exploratory study on the emergency remote education experience of higher education students and teachers during the COVID-19 pandemic. *British Journal of Educational Technology*, 52(4), 1357-1376. <https://doi.org/10.1111/bjet.13112>
- Sharma, P. (2019). Digital Revolution of Education 4.0. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 9(2), 3558-3564. <https://doi.org/10.35940/ijeat.A1293.129219>
- Silber-Varod, V., Eshet-Alkalai, Y. y Geri, N. (2019). Tracing research trends of 21st-century learning skills. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 3099-3118. <https://doi.org/10.1111/bjet.12753>
- Starkey, L. (2020). A review of research exploring teacher preparation for the digital age. *Cambridge Journal of Education*, 50(1), 37-56. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2019.1625867>
- Statti, A. y Torres, K. M. (2020). Digital Literacy: The Need for Technology Integration and Its Impact on Learning and Engagement in Community School Environments. *Peabody Journal of Education*, 95(1), 90-100. <https://doi.org/10.1080/0161956X.2019.1702426>
- SUNY COIL Global Network. (2024). *Collaborative Online International Learning (COIL)*. <https://coil.suny.edu/>
- Van de Werfhorst, H. G., Kessenich, E. y Geven, S. (2022). The digital divide in online education: Inequality in digital readiness of stu-

## 6.7. Acerca de las autoras



**Patricia Caratozzolo.** Egresada de la carrera de Ingeniería Electrónica por la Universidad de Buenos Aires, Argentina, y obtuvo su Doctorado en Ingeniería por la Universidad Politécnica de Cataluña, España. Trabajó durante varios años en el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (Cenidet, México) como profesora-investigadora titular de posgrado y allí dirigió varias tesis de

maestría en el área de control de energía. Actualmente, es investigadora del Instituto para el Futuro de la Educación, del Tecnológico de Monterrey, México. Está especializada en el área de electrónica de potencia, uso eficiente de la energía eléctrica y sustentabilidad energética. Desde hace cinco años es líder de proyectos de investigación en Innovación Educativa para el desarrollo de las Competencias del Futuro, flexibilidad cognitiva, pensamiento crítico y creatividad en ingeniería. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, SNI, del CONACYT, miembro sénior de la IEEE y miembro de Women in Engineering (WIE) y miembro de los comités ejecutivos de la International Federation of Engineering Education Societies (IFEES) y de la International Association for Continuing Engineering Education (IACEE).



**Valentina Rueda-Castro.** Psicóloga egresada de la Universidad de Manizales, Colombia. Realizó un doctorado en investigación relacionada con Neurociencias en la Università degli Studi di Palermo (Italia) en 2016. Su área de conocimiento está relacionada con técnicas de estimulación cerebral y biometría como EEG con fines de investigación. Fue líder del proyecto NOVUS, un proyecto inter-

no del Tecnológico de Monterrey, llamado Neurocognición para la interacción social en diferentes entornos educativos (presencial, en línea y realidad virtual). El proyecto inició en 2021 y cerró exitosamente en 2023. Trabaja para el Tecnológico de Monterrey desde 2017, acumulando experiencia en áreas educativas relacionadas con la inteligencia emocional de los estudiantes. Ahora colabora en el proyecto *Shaping Skills*, aportando conocimientos relacionados con la taxonomía KSA trabajando con habilidades y *soft skills*.



# Digitalización de la Administración Universitaria

MARGARITA MARÍA LÓPEZ PINZÓN  
margarita.lopez@ucaldas.edu.co

LUIS FERNANDO CASTILLO OSSA  
luis.castillo@ucaldas.edu.co

## 7.1. Introducción

En un mundo globalizado las instituciones de educación superior tienen la responsabilidad de avanzar en la implementación de la digitalización. La comunidad universitaria (estudiantes, docentes y personal administrativo) se beneficia de estos procesos, ya que la digitalización permite que todos accedan a una gran variedad de recursos, bases de datos en línea e información actualizada. La incorporación de herramientas digitales contribuye significativamente a los procesos de enseñanza-aprendizaje y de la investigación. Asimismo, las estrategias digitales son fundamentales para mejorar la calidad de la educación, aumentar la eficiencia y preparar a los estudiantes para el futuro (Brynjolfsson y McAfee, 2017).

Es importante destacar que, mediante la digitalización los estudiantes, docentes y funcionarios tienen la oportunidad de acceder a cursos en línea, donde pueden elegir en función de sus prioridades e intereses, desarrollándolos a su propio ritmo, en cualquier momento y con cualquier dispositivo al cual tengan acceso. Además, el uso de estas herramientas facilita la interacción entre estudiantes y docentes independientemente de su ubicación geográfica (Alaa, 2021).

Entre los beneficios que reciben las Instituciones de Educación Superior con la implementación de nuevas tecnologías están: 1) reducir costos, debido a la eliminación del traslado del personal, 2) ahorrar tiempo, 3) permite que la información llegue a una población más amplia y diversa dándole cabida a la interculturalidad y a la internacionalización de estudiantes y profesores, 4) permite que haya una innovación en la metodología de la enseñanza, y 5) tener estudiantes más motivados, globales y actualizados.

El paquete de trabajo del proyecto DigiUGov, relacionado con la digitalización, tuvo como objetivo mejorar los procedimientos, herramientas y procesos administrativos en el ámbito de la digitalización de la administración universitaria. Este aspecto se convirtió en una prioridad para las instituciones de educación superior, especialmente después de la COVID-19, cuando las universidades se vieron obligadas a realizar cambios rápidos en los procesos académicos y administrativos (Alaa, 2021).

A medida que las universidades adoptan herramientas digitales para mejorar la administración, la ciberseguridad se ha convertido en un tema crucial. Kshetri (2020) argumenta que las instituciones educativas son objetivos frecuentes de ataques cibernéticos, lo que hace necesario desarrollar infraestructuras de seguridad más robustas para proteger los datos sensibles de estudiantes, docentes y personal administrativo.

La personalización de la educación es un área clave beneficiada por la digitalización. Las plataformas de aprendizaje en línea permiten a los estudiantes avanzar a su propio ritmo y adaptar los contenidos a sus necesidades individuales. Siemens y Gašević (2015) destacan que las tecnologías de análisis de datos y aprendizaje adaptativo son esenciales para mejorar los resultados académicos y aumentar la motivación de los estudiantes.

Otro tema emergente es cómo la digitalización puede contribuir a la sostenibilidad en las universidades. La reducción de uso de papel, el teletrabajo y la optimización de recursos mediante herramientas digitales son ejemplos de cómo las instituciones pueden alinear sus objetivos de sostenibilidad con la transformación digital (Thakur y Sharma, 2021).

Durante la ejecución del proyecto se implementaron estrategias, actividades, talleres y reuniones con administrativos, y docentes pertenecientes a las universidades del consorcio para

compartir sobre las buenas prácticas en procesos de digitalización, conocer los retos y beneficios presentados en sus áreas.

A continuación, se destacan las actividades, estrategias y metodologías desarrolladas en el proyecto en lo concerniente a la digitalización de la administración Universitaria.

## 7.2. ¿Cómo se pueden replicar las buenas prácticas en digitalización en las instituciones de educación superior? (*Matching-Events for interested University staff for job shadowing*)

La Universidad de Caldas, como institución líder del paquete de trabajo «Digitalización de la Administración Universitaria», lideró la primera microacción de eventos de emparejamiento para personal universitario interesado en realizar *job shadowing*. La organización de este tipo de eventos entre personal universitario interesado en la digitalización ha demostrado ser una herramienta valiosa para fomentar el intercambio de estrategias innovadoras y promover la implementación de nuevas iniciativas. Estos eventos permiten a las universidades participantes identificar homólogos con objetivos similares y compartir sus experiencias, lo que puede mejorar significativamente las prácticas institucionales. Estudios recientes respaldan la efectividad del *job shadowing* como una forma de capacitación y desarrollo profesional. Por ejemplo, se ha utilizado en la enseñanza superior para facilitar el aprendizaje de nuevas metodologías pedagógicas y herramientas tecnológicas, particularmente en contextos bilingües o digitales (Ramiro y Sánchez Pérez, 2022). Además, otras investigaciones han mostrado que estas experiencias también fomentan la colaboración interdisciplinaria y mejoran la competencia profesional en contextos de alta digitalización, como la educación en línea impulsada por la pandemia de COVID-19 (Bruschi *et al.*, 2021). La implementación de tales actividades no solo contribuye al desarrollo de habilidades tecnológicas, sino también a la creación de redes profesionales entre instituciones educativas que se enfrentan a desafíos similares. Las microacciones de *job shadowing* representan una estrategia eficaz para fomentar

la digitalización en las universidades, promoviendo el intercambio de buenas prácticas y mejorando las capacidades institucionales de manera colaborativa.

Los integrantes del equipo de este paquete de trabajo, Universidad de Potsdam, Universidad de Caldas, Universidad Javeriana, Universidad Pontificia Bolivariana, discutieron y decidieron previamente la metodología y los temas para las actividades.

Con el fin de replicar las buenas prácticas de los administrativos de las universidades participantes del proyecto, se llevaron a cabo varias actividades, las cuales se describen a continuación.

**Evento «Emparejamiento en línea dirigido al personal administrativo»: (en línea) *Matching-Events for interested University staff for job shadowing***

Con el propósito de conocer los procesos de digitalización, los desafíos y buenas prácticas, llevados a cabo por cada universidad, se decidieron las áreas de la administración con la cuales se quería desarrollar la actividad: Gestión de Proyectos, Internacionalización, Equipos Informáticos, y Marketing y Publicidad Académica.

En el desarrollo de esta actividad, se convocaron funcionarios administrativos de las universidades participantes para que presentarán las funciones del área, dieran una descripción de sus ocupaciones y prácticas exitosas y así, entre ellos, identificaran pares que realizaran actividades, tareas o proyectos similares. Fue una tarea muy enriquecedora, todos los participantes se mostraron muy interesados en conocer y aprender sobre el manejo de estas áreas de trabajo. Se tuvo una sesión de preguntas lo cual sirvió para que se entablaran algunas conexiones y así pasar a la segunda fase que fue la de encontrarse con aquellos funcionarios para intercambiar experiencias en temas de interés.

En la siguiente tabla se presentan los temas y la institución anfitriona de los eventos de emparejamiento:

**Tabla 1.** Temas y la institución anfitriona de los eventos de emparejamiento

Evento	Temas	Universidad Responsable
1	Estrategia y Gestión de Proyectos en la Digitalización	Universidad de Potsdam (UP)
2	El Rol de la Tecnología en los Procesos de Digitalización	Universidad de Caldas (UCA)
3	El Rol de la Digitalización en la Internacionalización	Universidad Pontificia Javeriana de Cali (UPJ)
4	Las Practicas de la Digitalización en el Mercadeo y la Publicidad Académica	Universidad Pontificia Bolivariana (Bucaramanga) (UPB)

En conclusión, los eventos de *matching* tuvieron mucho éxito, en promedio participaron 18 administrativos de todas las universidades. En total se concretaron 23 emparejamientos, lo cual permitió que, para la siguiente actividad, ya estuvieran asegurados los participantes.

### 7.3. ¿Cómo lograr que el personal administrativo replique las buenas prácticas en digitalización de otras instituciones internacionales en sus áreas de trabajo? (*Virtual Job shadowing for administrative personnel*)

Una vez el personal de las universidades del consorcio involucrado en diferentes áreas administrativas conocieron de los procesos, buenas prácticas y desafíos digitales de las dependencias de las otras instituciones, expresaron su interés en reunirse con sus pares para discutir y conocer más a fondo estas prácticas.

Fue así como se programó la Actividad II, «Encuentros en línea entre personal universitario interesado en replicar buenas practicas». En esta actividad se tomó como referencia las respuestas de la encuesta realizada luego del evento I: Emparejamiento en Línea dirigido al personal administrativo. Los participantes identificaron con quien se querían reunir y en qué tema querían profundizar y así replicar algunas de estas prácticas en sus instituciones.

Una vez detectados los emparejamientos, se planificaron intercambios en línea entre las contrapartes. Los participantes se coordinaron para reunirse, discutir, formular preguntas y recibir acompañamiento en la implementación de acciones y estrategias en sus instituciones.

Este ejercicio fue muy significativo, ya que permitió a los administrativos intercambiar ideas sobre el desarrollo de estrategias y la gestión de proyectos en el ámbito de la digitalización de la administración en Instituciones de Educación Superior.

Los encuentros facilitaron que todas las instituciones conocieran las mejores prácticas, las fortalezas y los retos de cada una. Los participantes debatieron y aprendieron nuevas prácticas digitales para optimizar los procesos, así como debatir y aprender nuevas operaciones. Lo más importante es que todos mostraron disposición a transferir sus conocimientos y a experimentar cosas nuevas.

Como resultado se generaron 23 solicitudes de encuentros en total, lo que significa que los asistentes reconocieron y detectaron prácticas digitales interesantes en la digitalización de la administración universitaria.

Algunos de los comentarios expresados por los participantes en las encuestas, dan cuenta del interés y motivación como resultado de las sesiones:

*Quiero saber más sobre la intersección entre la Oficina de Relaciones Internacionales y el Departamento de Gestión de Proyectos. En la UPB Bucaramanga no contamos con una oficina específica de Gestión de Proyectos y esta situación está reduciendo nuestra posibilidad de aplicar a proyectos de cooperación internacional. Queremos aprender más sobre gestión de proyectos para este tipo de proyectos.*

*Quiero saber más sobre plataformas de software.*

*Siempre es importante aprender de otras experiencias para intercambiar estrategias y mejorar la gestión.*

*Quiero hablar sobre la plataforma Mercurio y sus usos en los proyectos.*

Finalmente, para el seguimiento, después de cada reunión los participantes, registraron el encuentro en un formato y así conocer el resultado y el impacto.

## 7.4. ¿Cómo se pueden identificar y fortalecer los expertos digitales entre el personal de la administración universitaria?

El concepto de *guía digital* hace referencia a personas dentro de departamentos especializados, fuera del centro de TI, que tienen una afinidad particular por la digitalización y el uso de tecnologías avanzadas. Su rol principal es identificar oportunidades para implementar soluciones digitales en sus áreas de experticia, contribuyendo a la transformación digital de la organización. Estos guías digitales ayudan a cerrar la brecha entre los departamentos especializados y el área de TI, promoviendo una adopción efectiva de tecnologías innovadoras. Fortalecer a estos guías implica brindarles las herramientas necesarias para que puedan liderar la digitalización en sus respectivos entornos, lo cual incluye desde la capacitación en competencias digitales hasta la provisión de recursos tecnológicos apropiados. Diversos estudios han destacado la importancia de la alfabetización digital en los procesos de innovación y transformación tecnológica en entornos especializados (Florido-Benítez, 2024), así como la relevancia de las competencias en el uso de herramientas tecnológicas para mejorar los resultados laborales en diversos sectores (Al-kardousi y Zaghoul, 2024).

Los guías digitales son el apoyo y la ayuda, en caso de que se encuentren problemas en el uso de las aplicaciones especializadas, y son quienes proceden a acompañar a sus colegas a encontrar una solución. Al ser expertos en la materia, pueden ayudar en el desarrollo posterior de los sistemas.

El perfil de los guías digitales que fueron involucrados en esta actividad fue el siguiente: personas que conocieran los procesos de su propio departamento y a las personas que están trabajan con ellos, que comprendieran fundamentalmente las tecnologías detrás de la gestión digital y que tuvieran la habilidad de escuchar, explicar y comunicar con respeto.

Con base en lo anterior, se desarrolló, un taller virtual dirigido a todos los guías digitales de las universidades, el cual se dividió en dos partes, así:

- Parte 1: Introducción al modelado de procesos como herramienta para proyectos de digitalización

- Parte 2: Buenas prácticas por partes de los guías digitales de las universidades

El objetivo del taller era intercambiar buenas prácticas en el ámbito de la gestión del cambio y de los requisitos necesarios para ejercer como guía.

Durante el taller se desarrollaron los siguientes temas:

1. Colaboración híbrida (herramientas, plataformas) y fundamentos de la gestión del cambio (taller conjunto)
2. Panorama general de la administración digital y presentación de sistemas (a cargo de cada institución)

También se realizó una encuesta para tener un diagnóstico de la situación sobre las guías digitales en las universidades asociadas

Como parte del taller, se debatió la forma de identificar gestores de procesos en las áreas descentralizadas, además de comentar las ventajas de una gestión de procesos detallada y cómo esta puede contribuir a la mejora organizacional. Se constató que la gestión por procesos ya ha sido implementada en todas las universidades participantes. En la Universidad de Potsdam, por ejemplo, existe una oficina personal, y en la Universidad de Caldas se tiene estructurada una oficina de gestión e innovación de proyectos que depende de rectoría, pero es liderada por un asesor que se encuentra en la estructura orgánica de la institución.

Entre los temas discutidos están: 1) falta de conocimiento de los procesos, 2) necesidad de mejores canales de información y de gestión del conocimiento, 3) uso de la automatización, 4) cooperación entre la gestión de procesos y los departamentos especializados, 5) importancia de la gestión del cambio, 6) formación continua, y 7) integración entre diferentes sistemas y la calidad de los datos. Asimismo, se confirmó que el uso de plataformas de gestión del conocimiento (por ejemplo, Confluence y otros sistemas wiki) ha resultado muy positivo. No obstante, se resaltó la necesidad de un mantenimiento regular de los contenidos, para lo cual hay que disponer de tiempo; por ejemplo, dedicar algunas horas semanales para esta tarea. Otro tema discutido en los encuentros fue la gestión del cambio. Se destacó como un punto positivo la comunicación explicativa y detallada, dirigida de manera específica a los grupos destinatarios en pro-

yectos que utilizan diversos métodos (vídeos, folletos, etc.). Se concluyó que es esencial dirigirse a los distintos grupos de maneras diferenciadas y dedicar tiempo suficiente a estos procesos. Asimismo, se mencionó que las reuniones de intercambio periódicas y los formatos informativos son de gran valor y que el concepto de *formación de formadores* ha funcionado de manera adecuada, ya que los distintos enfoques de los formadores individuales pueden atraer a más personas. La calidad de la comunicación y la gestión del cambio pueden evaluarse, por ejemplo, mediante encuestas.

Finalmente, se identificó que la integración de diferentes sistemas es también un problema importante en la mayoría de las universidades. La gran cantidad de sistemas diferentes dificulta cada vez más la gestión estandarizada de los datos y los métodos de trabajo. El desmantelamiento de las interfaces se enfrenta a las crecientes demandas sobre los sistemas. En la parte final del taller, los participantes debatieron sobre las mejores prácticas. Tras el trabajo en grupos se presentaron los resultados respectivos.

El taller fue muy fructífero, con una participación de 16 funcionarios de las universidades de Caldas, U Pontificia Javeriana de Cali y Potsdam quienes compartieron sus experiencias en el campo de las guías digitales y aportaron información sobre el tema de la gestión de procesos. Asistieron líderes y jefes de oficina de las dependencias de Registro Académico, Virtualidad, Financiera e internacionalización.

## 7.5. Resumen integrador

La oportunidad de compartir experiencias, desafíos y mejores prácticas con aliados internacionales en lo relacionado con los procesos en la digitalización de la administración universitaria ha permitido que todas las instituciones involucradas en el proyecto se enriquezcan de una gran variedad de perspectivas y enfoques tecnológicos. Este intercambio no solo ha fomentado la adquisición de nuevas herramientas, sino también la transformación organizacional en las instituciones participantes.

Este relacionamiento académico en torno a la digitalización ha promovido el intercambio continuo de conocimiento, ideas, experiencias entre personal administrativo, profesores y expertos en

tecnología en diferentes países. Esto ha enriquecido la comprensión en áreas críticas como la gestión de procesos, la automatización, y la integración de sistemas, contribuyendo a una administración más eficiente y adaptada a las nuevas demandas globales.

La diversidad cultural representada por los participantes de México, Colombia y Alemania ha sido un factor clave para fomentar una mayor comprensión y respeto mutuo entre colegas. Esta diversidad ha proporcionado un enfoque multidimensional para la resolución de problemas, permitiendo que las instituciones no solo adopten buenas prácticas, sino que también adapten esas soluciones a sus contextos específicos. El diálogo intercultural ha facilitado una transferencia de conocimiento más efectiva, fortaleciendo los lazos entre las instituciones y potenciando un crecimiento colectivo.

El proceso de intercambio también ha permitido que los participantes se transformen en funcionarios con una visión más global, enriquecidos por el conocimiento de recursos y procesos tecnológicos avanzados utilizados en otros países. Esta exposición ha facilitado la integración de nuevas tecnologías y enfoques en sus propias instituciones, mejorando la eficiencia operativa y la calidad de los servicios brindados a estudiantes, profesores y la comunidad universitaria en general.

Los esfuerzos conjuntos entre los participantes del consorcio han dado lugar a soluciones tangibles, cambios estructurales y la adquisición de nuevos conocimientos que han contribuido a la innovación en la administración universitaria. El trabajo colaborativo ha demostrado que la digitalización, cuando se implementa de manera estratégica y con el apoyo adecuado, puede ser una poderosa herramienta para transformar las instituciones de educación superior, preparando a estas organizaciones para hacer frente a los retos del futuro con mayor resiliencia y adaptabilidad.

## 7.6. Referencias

- Alaa, M. (2021). The post-pandemic digital transformation of higher education: Challenges and opportunities. *Journal of Educational Technology*, 48(3), 45-60.
- Al-Kardousi, A. T. A. y Zaghoul, B. A. E. H. (2023). Digital citizenship: an introduction to developing e-commerce competencies among

- students of commercial technical education. *International Journal of Advanced Humanities Research*, 4(1), 52-71. <https://doi.org/10.21608/ijahr.2023.211050.1013>
- Bruschi, B., Floris, F., Marchisio, M. y Sacchet, M. (2021). Lesson Learned from an Experience of Teaching Support in Higher Education for a Digital Transition in the New Scenario Created by COVID-19. *International Association for Development of the Information Society*.
- Brynjolfsson, E. y McAfee, A. (2017). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.
- Chui, M., Manyika, J. y Miremadi, M. (2018). Big data and AI strategies for higher education. *McKinsey Global Institute*, 35(4), 15-23.
- Florido-Benítez, L. (2024). Constructing Spanish smart destinations: A new guide for the tourism industry. *International Journal of Tourism Cities* (en prensa).
- Kshetri, N. (2020). Cybersecurity and privacy in the higher education sector. *Communications of the ACM*, 63(4), 41-44.
- Ramiro, M. S. S. y Perez, M. D. M. S. (2020). Job Shadowing as a Training Tool for Lecturers in Higher Education Bilingual Teaching. En: *Teacher Training for English-Medium Instruction in Higher Education* (pp. 275-297). IGI Global.
- Thakur, P. y Sharma, D. (2021). Digital transformation and sustainability in education: A future vision. *Sustainable Education Journal*, 12(2), 22-30.

## 7.7. Acerca de los autores



**Margarita López.** Tiene una Maestría en Didáctica del Inglés de la Universidad de Caldas. Fue directora de la Maestría por doce años y también se desempeñó como jefa de la Oficina de Posgrados de la Universidad por cuatro años. Posee amplia experiencia en la docencia en cursos de posgrado y pregrado y lleva varios años realizando investigaciones educativas, compartiendo los resultados de sus investigaciones en diferentes eventos a nivel nacional e internacional. Ha sido coautora de artículos, libros y trabajos

académicos como currículo, investigación cualitativa e investigación en el aula en ELT. Actualmente es la jefa de la Oficina de Relaciones Internacionales, cargo que ha ocupado en los últimos seis años, entre sus responsabilidades se encuentran la movilidad internacional de estudiantes y profesores, proyectos de cooperación internacional, e internacionalización del currículo entre otros. Ha tenido la oportunidad de asistir a diferentes ferias internacionales como NAFSA, EAIE y CAEI, lo cual ha redundado en relacionamiento estratégico para la oficina y la universidad. Además, ha tenido la oportunidad de participar en proyectos de cooperación internacional, tales como ERASMUS+ y con el DAAD. En la actualidad es la coordinadora del proyecto Ibero4Jobs, de la Unión Europea y participa en el proyecto DigiUGov, por parte de la Universidad de Caldas.



**Luis Fernando Castillo Ossa.** Ingeniero de Sistemas de la Universidad Autónoma de Manizales y doctor en Informática y Automática por la Universidad de Salamanca. Con más de dos décadas de experiencia en el ámbito académico, ha sido profesor titular en destacadas universidades colombianas como la Universidad de Caldas, la Universidad Nacional de Colombia (sede Manizales) y

la Universidad Autónoma de Manizales. Ha liderado iniciativas clave como decano de la Facultad de Ingenierías en la Universidad de Caldas (2014-2018), coordinador de la Mesa UCaldas Virtual y el Nodo 3 de la Misión Sabios, enfocándose en el desarrollo de un modelo productivo competitivo y sostenible. Además, es investigador sénior de Minciencias desde 2014. Fue líder del Grupo GITIR desde el año 2013-2018, y en la actualidad es el líder del Grupo de Inteligencia Artificial, durante diciembre de 2022 hasta 31 de enero de 2023 fue asesor en innovación y proyectos de la Universidad de Caldas, y en la actualidad lidera el proceso de virtualización de programas académicos en esta institución. Profesor del Doctorado en Ciencias Cognitivas de la Universidad Autónoma de Manizales, director de la línea Sistemas Cognitivos Artificiales. Es miembro del AIR Institute en Europa y profesor invitado en universidades de renombre como la Univer-

sidad de Salamanca, la Universidad de Zaragoza, el instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán en México. El profesor Castillo fue designado experto internacional en programas como Misión TIC con la UNAL y la UdCALDAS, y su trabajo se enfoca en el desarrollo de tecnologías de inteligencia artificial aplicadas a diversos campos. En la actualidad hace parte del proyecto Ibero4Jobs, de la Unión Europea y participa en el proyecto DigiUGov, por parte de la Universidad de Caldas.



# Gobernanza y consultoría: experiencias de América Latina y Europa

HENDRIK WOITHE

kanzler@uni-potsdam.de

Universidad de Potsdam

NADINE SHOVARAK

nadine.shovakar@uni-potsdam.de

Universidad de Potsdam

SANDRA FIGUEROA CHÁVEZ

academica@ascun.org.co

ASCUN Asociación Colombiana de Universidades

## 8.1. Introducción

En este capítulo compartimos ideas sobre cómo navegar con éxito la transformación digital en el sector de la educación superior desde la perspectiva de la alta dirección. Para ello, hemos hablado con expertos de América Latina y Europa, analizado documentos estratégicos de nuestras universidades asociadas y consultado bibliografía sobre el tema.

Tanto los expertos en transformación digital como la literatura coinciden en que las universidades deben adaptarse rápidamente a la digitalización si desean mantenerse relevantes en el mundo actual. Nos encontramos en un contexto global caracterizado por el acrónimo VUCA, por sus siglas en inglés (*volatility, uncertainty, complexity* y *ambiguity*), que se refiere a un entorno volátil, incierto, complejo y ambiguo que describe un entorno desafiante donde los diagnósticos desconciertan incluso a los líderes más experimentados (*cf.* Bennet, 2014, pp. 311 y ss.).

En este contexto VUCA, el rol de las universidades ha experimentado transformaciones significativas y seguirá evolucionando. Según los expertos, «el papel de las universidades en muchos aspectos, como la sociedad y la economía, ha cambiado y se espera que cambie de forma disruptiva en la próxima década» (cf. Teker, 2022). En este sentido, un estudio sobre el sector de la educación superior en Polonia, identificó los siguientes retos clave en el proceso de transformación digital:

- Falta de recursos financieros necesarios para llevar a cabo cambios sistémicos en la universidad.
- Falta de apoyo de la administración pública estatal.
- Falta de adaptación del modelo de gestión adoptado por la universidad a los cambios tecnológicos en curso (Poszytek *et al.*, 2023, p. 96).

Especialmente el último punto muestra la necesidad de buscar un enfoque sofisticado como el que llevaremos a cabo. En América Latina, el problema de la conectividad a internet sigue siendo un desafío importante. Argüelles-Cruz *et al.* sostienen que «los países deben abordar [este problema] antes de implementar esas tecnologías» (Argüelles-Cruz *et al.*, 2021, p. 106).

En este contexto, hemos seguido los consejos de gestores del cambio exitosos de América Latina y Europa para aprender de sus éxitos y fracasos. Complementamos estos hallazgos con literatura relevante y recomendaciones relativas a diferentes herramientas de gestión y reconfiguraciones de gobernanza adecuadas, siguiendo la hipótesis de que el sector privado es más flexible y, por lo tanto, más rápido en adaptarse a nuevas tecnologías. El eje de nuestro análisis se centrará en identificar si estas herramientas pueden adaptarse al entorno universitario y cómo hacerlo.

## 8.2. Recomendaciones por categoría

En el marco del proyecto DigiUGov, entrevistamos a 14 expertos de los países socios (cinco de Alemania, cuatro de Colombia, tres de España, uno de Bélgica y uno de México) para conocer sus experiencias en procesos de transformación digital. En consecuencia, tras realizar las entrevistas, agrupamos sus recomen-

daciones en las siguientes subcategorías: «visión y estrategia», «gobernanza y gestión del cambio», «gestión de proyectos y mejora continua», «experiencia de usuario y formación», «redes y alianzas» y «diversidad».

La literatura sobre gestión nos ayudó a identificar las diferencias entre un proyecto de transformación digital en una universidad y uno en una empresa, lo que nos permitió situar las experiencias de los expertos en un contexto más amplio y con una aplicabilidad universal. Finalmente, enriquecimos nuestras recomendaciones con ejemplos concretos y guías desde los países socios del Proyecto, de manera que estos referentes del cambio puedan ofrecer un camino claro o, al menos, servir de inspiración.

### 8.2.1. Visión y estrategia

Tener una visión clara de la transformación digital es crucial. Sin embargo, al analizar los documentos estratégicos sobre digitalización de nuestras universidades asociadas, notamos que a menudo esta visión es difusa o inexistente. De manera similar, Cerdá Suárez *et al.* señalan en su estudio sobre las instituciones de educación superior latinoamericanas que «el uso de la digitalización y de los sistemas y actividades tecnológicas en la educación superior conduce a la deriva de la visión» (Cerdá Suárez, 2021, p. 17).

En general, la visión de una universidad ha cambiado, debido a factores externos como la digitalización y la diversidad. Esto incluso puede cuestionar la comprensión tradicional de lo que es una universidad, y en última instancia, redefinir su rol en la era digital. Las universidades deben posicionarse como espacios seguros de educación con calidad garantizada y definir un conjunto de valores que guíen sus acciones, en lugar de intentar competir con instituciones comerciales. La digitalización es, sin duda, un factor facilitador, pero también trae consigo incertidumbre. Es fundamental abordar no solo su papel actual, sino también su visión de futuro.

A la hora de desarrollar una estrategia, los expertos recomiendan definir objetivos claros y realizar un análisis del estado actual para identificar las áreas prioritarias para la transformación digital. Este proceso no solo ayuda a priorizar acciones, sino que también permite definir qué hacer, por qué hacerlo y cómo llevarlo a cabo. La priorización y la fragmentación son fundamen-

tales, ya que, en un contexto tan incierto como el actual, no es viable ni necesario abordar la transformación digital en todos los frentes simultáneamente.

Como señalamos anteriormente, este entorno de incertidumbre puede describirse como un *mundo VUCA*. En tal contexto, tanto expertos como ejecutivos han afirmado que actividades esenciales para impulsar el rendimiento organizacional, como la planificación estratégica, a menudo se consideran ejercicios inútiles. El análisis de las estrategias deliberativas y emergentes de Mintzberg puede ofrecer un marco útil para encontrar orientación en este mundo volátil (*cf.* Mintzberg, 2005).

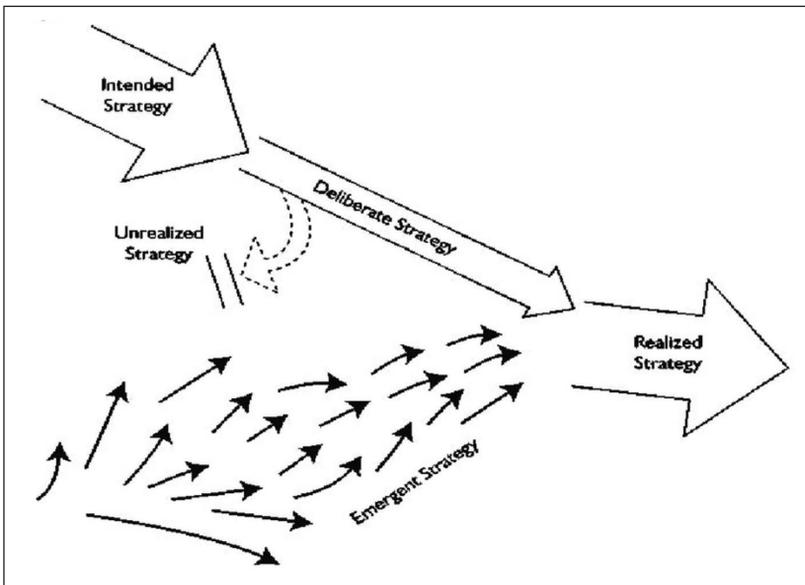


Figura 1. Estrategias deliberativas y emergentes de Mintzberg

En otras palabras, una estrategia no debe ser rígida ni centrarse exclusivamente en instrumentos específicos, ya que los cambios disruptivos en un mundo VUCA pueden hacer que esa estrategia quede obsoleta rápidamente. Por ejemplo, si una universidad formuló su estrategia de digitalización en 2021 justo antes de la aparición de ChatGPT, es probable que dicha estrategia ya no sea aplicable en la actualidad.

Un ejemplo notable de cambio disruptivo es la pandemia de COVID-19. Este evento, que impactó a nivel mundial, marcó un

punto de inflexión en todos los aspectos de la vida humana, incluyendo la educación. La pandemia presentó un desafío significativo para las instituciones de educación superior (IES), y la forma como cada una lo afrontó estuvo influenciada por su trayectoria y experiencia previas, así como por el nivel de flexibilidad del sistema educativo en cada contexto nacional, entre otros factores. Para algunas IES, la pandemia representó una oportunidad para transformar y fortalecer prácticas y procesos digitales consolidados, mientras que para otras supuso un verdadero reto implementar medidas de emergencia para garantizar la continuidad de la oferta académica.

### **UJI Plan Digital – España**

La destacada trayectoria de la Universitat Jaume I en la transformación digital ha hecho evolucionar sus prioridades, centrándose en la formación de una comunidad universitaria digitalmente competente. Así, su foco actual se centra en las competencias digitales, con el fin de generar en los usuarios, los conocimientos y habilidades para hacer un uso eficaz, autónomo, creativo y crítico de esta tecnología disponible. Entre otros factores de éxito de esta estrategia institucional, cabe destacar que la construcción del Plan Digital se logró con una participación muy importante de la comunidad y se difundió a través de una comunicación constante, lo que le dio mayor legitimidad en su implementación. Además, es un plan que combina muy bien elementos de prospectiva y del contexto internacional, pero que de manera muy particular se enfoca en las características y necesidades específicas de la UJI. Cabe destacar que la institución entiende la transformación digital como una cuestión en constante evolución, por lo que apuesta por procesos de seguimiento, revisión y mejora continua con la participación de la comunidad.

### **Transformación Digital Universidad de Los Andes – Colombia**

El proyecto institucional de Transformación Digital de la Universidad de Los Andes hace parte de las iniciativas transversales habilitantes del Plan de Desarrollo Institucional 2021-2025. Es una estrategia institucional que busca implementar la transformación digital centrada en el usuario. Para ello, propone redefinir el trabajo de todos los miembros de la comunidad universi-

taria para centrarse en el usuario de la tecnología digital como vía principal para lograr un proceso de implementación exitoso. Esta estrategia de transformación digital se centra en entender qué necesita el usuario para desarrollar la mejor solución. Desde esa perspectiva, se considera que el factor más importante para una implementación exitosa de la transformación digital es el factor cultural, por lo que debe estar en el centro de la estrategia institucional.

## 8.2.2. Gobernanza y gestión del cambio

Un cambio de esta magnitud debe ser gestionado con un enfoque profesional. Según Esteve-Mon *et al.*, para entender adecuadamente el proceso de implementación, es crucial ir más allá de registrar las «características superficiales» de las razones institucionales que llevaron a iniciar una transformación digital, y explorar el «por qué» y el «cómo» de dicho proceso. Proponen considerar la implementación de procesos de transformación digital como un fenómeno emergente, dependiente de la interacción dinámica entre diversos factores institucionales. Estos factores no son estáticos ni meras precondiciones, sino elementos que deben ser potenciados; por ello, es vital identificarlos e integrarlos (*cf.* Esteve-Mon, 2022, p. 3).

Para organizar y sintetizar las numerosas recomendaciones de nuestros expertos sobre gobernanza y gestión del cambio, utilizamos como referencia el modelo de gestión del cambio en 8 pasos de Kotter (Kotter, 1996). La fortaleza del modelo de Kotter radica en su universalidad y adaptabilidad a distintas circunstancias. En el contexto de nuestra transformación digital, es esencial reconocer que el entorno en el que vivimos está en constante cambio.

1. «Crear un sentido de urgencia». El cambio tecnológico ocurrirá con o sin la participación de las universidades; es crucial que estas se adapten para no quedar atrás y volverse irrelevantes. El liderazgo universitario debe comunicar claramente este sentido de urgencia.
2. «Construir una coalición orientadora». La dirección universitaria debe liderar el cambio y actuar como modelo a seguir. Además, el equipo encargado de la transformación digital debe estar ubicado en una unidad estratégica.

3. «Formar una visión estratégica». Es fundamental contar con una visión clara de la transformación digital, que podría desafiar la comprensión tradicional de la universidad y redefinir su rol en la era digital.
4. «Conseguir un ejército de voluntarios». Para gestionar un cambio de tal magnitud, se recomienda formar equipos multifuncionales, dado que las necesidades de la transformación digital impactan en diversas áreas de la organización. Estos equipos interdisciplinarios deben incluir no solo expertos en tecnología, sino también profesionales de otros campos relevantes.
5. «Permitir la acción eliminando barreras». En la práctica, es aconsejable planificar los proyectos. Un experto de Alemania sugiere planificar con antelación e incluir desde el principio aspectos como diversidad y protección de datos. Esto implica contar con representantes de grupos vulnerables o personas con necesidades especiales al recopilar los requisitos del proyecto.
6. «Generar ganancias a corto plazo». Los expertos sugieren trabajar en pasos pequeños y realizar proyectos piloto. Es importante presentar los primeros resultados: estos proyectos piloto o «islas de éxito» deben ser promovidos para demostrar que la transformación digital está en marcha y que el éxito es posible.
7. «Aceleración sostenida». Se recomienda adoptar el ciclo de Deming o ciclo PHVA (*planificar, hacer, verificar, actuar*) como metodología para la mejora continua.
8. «Instituir el cambio». Finalmente, la visión institucional compartida debe integrarse en el ADN de la universidad, garantizando que esta siga siendo adaptable.

### Gestión de proyectos y mejora continua

Al seleccionar un modelo de gestión de proyectos para universidades, sugerimos adoptar un enfoque híbrido. Este modelo proporciona la flexibilidad necesaria para adaptar las prácticas de gestión a las necesidades específicas de distintos proyectos y departamentos universitarios. Si bien debe mantener ciertas formalidades y normas, también debe evitar ser demasiado rígido. La gestión ágil, como Agile o Scrum, puede ser adecuada para proyectos de TI y desarrollo de *software*, pero no siempre encaja

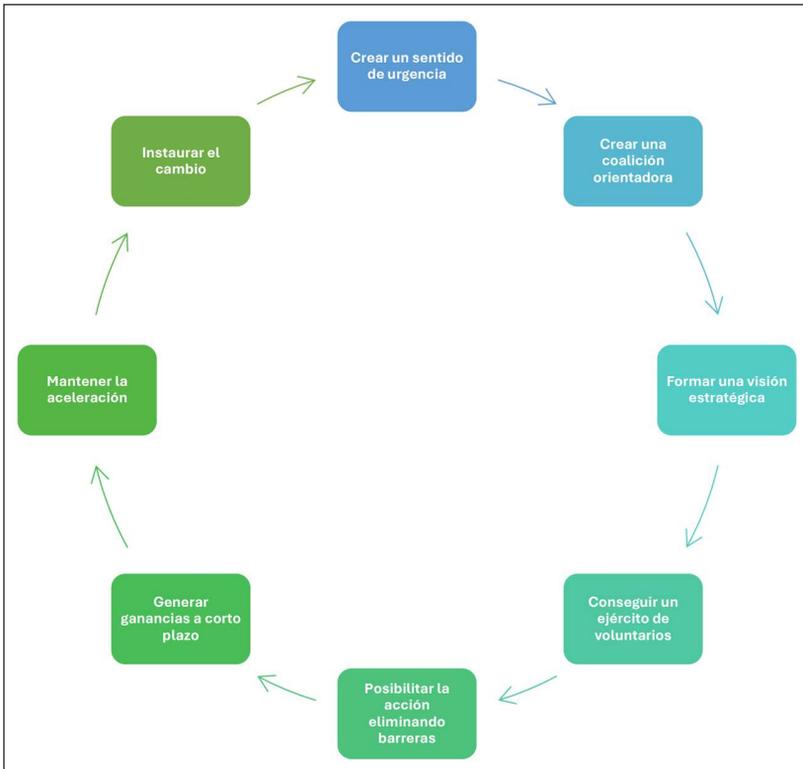


Figura 2. Modelo de Kotter

bien, debido a las culturas de trabajo establecidas y la formación requerida. Por otro lado, los principios lean pueden aplicarse eficazmente a la mejora de procesos administrativos, y Kanban es útil para la gestión de operaciones en curso y el seguimiento de proyectos. Además, el marco OKR ha ganado aceptación en la actualidad.

Es fundamental entender que no existe un modelo único aplicable a todas las situaciones. Es importante acordar, decidir y adaptar el enfoque a las necesidades específicas de cada universidad, y luego mantenerse fiel a esa decisión. Independientemente del modelo elegido, es crucial definir las normas formales mínimas a seguir.

Recomendamos también considerar el ciclo de Deming (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) como una metodología accesible para la mejora continua y la gestión de la calidad. Frecuente-

mente, los productos innovadores carecen de un ciclo de mejora establecido. Es esencial contar con una responsabilidad especializada y un formato de comunicación eficiente entre usuarios, TI y proveedores, como la formación de grupos de usuarios.

El ciclo Deming se estructura en cuatro fases:

1. Planificar: comprender la situación actual, recopilar información y desarrollar un plan para mejorarla.
2. Hacer: implementar el plan a pequeña escala para evaluar su viabilidad.
3. Comprobar: verificar si el plan funciona, identificar problemas y descubrir nuevas oportunidades.
4. Actuar: implementar el plan definitivo y buscar nuevas mejoras en la fase de planificación.

Este ciclo debe repetirse continuamente para asegurar una mejora constante (*cf.* Deming, 1982).

### **División Universidad Laboratorio – UNALab, de la Universidad Nacional de Colombia UNAL – Colombia**

La División de Laboratorios Universitarios UNALab se posiciona como el gestor estratégico para la Transformación Digital en la Universidad a nivel nacional, impulsando continuamente las capacidades internas para abordar los desafíos y necesidades institucionales. Su enfoque se basa en promover una colaboración inteligente entre la comunidad universitaria. UNALab se destaca por su capacidad para generar disrupción: actúa como un laboratorio que experimenta con nuevas ideas en la gestión de proyectos y fomenta procesos creativos, alentando a ver las cosas desde nuevas perspectivas y a imaginar innovaciones.

Entre sus múltiples iniciativas, UNALab ha desarrollado diversas estrategias de formación, destacando la Cátedra Nacional de Transformación Digital, al cual se centra en analizar la transformación digital como un fenómeno social y cultural. Desde su creación en 2021, esta cátedra ha contado con más de 16.000 usuarios. Además, UNALab ha implementado un tablero de medición de madurez digital en la UNAL. Esta herramienta tiene como objetivo visibilizar el desarrollo tecnológico y digital de la universidad en función de sus actividades misionales y administrativas, permitiendo monitorear, medir y evaluar dicho desarro-

llo. El modelo de medición se enfoca en la usabilidad y la adopción, aspectos relacionados con la cultura digital, en lugar de centrarse únicamente en la infraestructura.

### 8.2.3. Experiencia del usuario y formación

La transformación digital debe considerarse más una «transformación cultural» que tecnológica, especialmente en las IES en América Latina. De acuerdo con Serna Gómez *et al.*:

Los principales desafíos para la transformación digital de las IES en América Latina están relacionados con la cultura, la resistencia al cambio, el gobierno jerárquico y la comprensión de que la información es el activo clave de la sociedad del conocimiento. (Serna Gómez, 2021, p. 56)

Para superar el miedo al cambio, es esencial fomentar el diálogo dentro de la universidad. El liderazgo debe comunicar que el objetivo es simplificar la vida de los empleados, en vez de enfocarse únicamente en mejorar la eficiencia.

Priorizar a las personas en las políticas de digitalización es crucial; a pesar de que hay muchas herramientas y aplicaciones disponibles, la formación es a menudo insuficiente. Un experto de España propone una estrategia para llegar al grupo adecuado: estima que el 20% de los profesores universitarios son adaptadores tempranos, y es esencial identificarlos. La mayoría, un 65%, está familiarizada con las herramientas, pero carece de la formación adecuada y muestra reticencia. El 15% restante no solo desconoce las herramientas, sino que se opone por principios, lo cual sugiere un problema de actitud más que de formación. Las ofertas de formación deben enfocarse principalmente en el segundo grupo, mientras que para el último grupo pueden ser útiles los formatos de sensibilización. La formación debe abarcar no solo competencias digitales, sino también habilidades para gestionar el cambio.

En la actualidad, las IES deben evolucionar y orientarse hacia los usuarios potenciales. Es necesario pasar de un enfoque centrado en la interfaz de usuario a un diseño orientado al usuario, adaptando las estrategias para satisfacer mejor las necesidades y expectativas de la comunidad universitaria.

**Estrategia de Educación Digital, TEC de Monterrey – México**  
EdTEC, una iniciativa del Tecnológico de Monterrey, está dedicada a la integración de la educación y la tecnología con el objetivo de transformar la experiencia educativa a través de la innovación y la implementación de tecnologías avanzadas. Utilizando herramientas tecnológicas de vanguardia, EdTEC ha trabajado intensamente para elevar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Esto incluye la personalización del aprendizaje, la provisión de recursos educativos de alta calidad y la creación de experiencias de aprendizaje más interactivas y atractivas para los estudiantes.

Además, EdTEC promueve la formación y el desarrollo de competencias al no solo implementar tecnologías, sino también al capacitar a profesores y alumnos en el uso efectivo de estas herramientas. Este enfoque integral asegura que todos los miembros de la comunidad educativa adquieran las competencias digitales necesarias para aprovechar al máximo las nuevas tecnologías.

### **Estrategia E-learning, Universidad de Potsdam – Alemania**

Con su estrategia de *e-learning*, la Universidad de Potsdam se está consolidando como una institución digitalmente avanzada, con el objetivo de integrar de manera integral los medios digitales en la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación. Esta iniciativa busca establecer una cultura viva de enseñanza digital que involucre a todos los estudiantes, el personal docente y los empleados.

Para redactar la estrategia, se conformó un equipo de trabajo interdisciplinario que reunió a representantes de diversos departamentos. Este equipo colaboró estrechamente con el «grupo directivo de e-learning», compuesto por miembros de ZIM (tecnología y producción de medios), ZfQ, la biblioteca, el CIO y otros interesados clave, quienes se reúnen regularmente para discutir sobre la enseñanza digital. Es común que los documentos estratégicos de alto nivel sean excesivamente generales, dada la necesidad de incorporar diversas perspectivas e intereses bajo un mismo enfoque, lo que puede llevar a declaraciones vagas y abstractas como «Nos esforzamos por alcanzar una alta calidad», que carecen de impacto real y de orientación concreta. Para evitar estos problemas, la Universidad de Potsdam ha optado por hacer declaraciones más específicas y convertirlas en una lista priorizada de objetivos y acciones a medio plazo. Esta metodología busca garantizar que las estrategias de *e-learning* sean prácticas y

efectivas, proporcionando una guía clara para su implementación y evaluación.

#### 8.2.4. Diversidad

En el ámbito de la educación, existe a menudo el deseo de asegurar que nadie quede atrás. Sin embargo, muchos documentos sobre la digitalización de la enseñanza superior tienden a omitir o mencionar de manera superficial las directrices, objetivos y estrategias relacionadas con la inclusión (*cf.* Walgenbach, 2020, p. 238). Asimismo, las estrategias de diversidad rara vez consideran el potencial de la digitalización para promover un mundo más equitativo. Tina Basner ha analizado las estrategias de diversidad en Alemania y descubrió que:

Sólo el 4,7% (20 de 420) de las universidades alemanas incorporan escenarios digitales de enseñanza/aprendizaje en sus estrategias de diversidad, como una forma de mejorar las oportunidades de participación de los diversos grupos de estudiantes, especialmente los desfavorecidos. (Basner, 2023, p. 5)

Tanto los expertos consultados como la literatura sugieren que es crucial integrar aspectos de diversidad, protección de datos, entre otros, desde el inicio del proceso, en lugar de ajustar los productos a necesidades especiales en etapas posteriores. Este enfoque requiere la participación de representantes de grupos vulnerables o personas con necesidades especiales durante la recopilación de requisitos del proyecto. Walgenbach también respalda el diseño universal, recomendando esta metodología en vez de adaptaciones tardías a las necesidades específicas (*cf.* Walgenbach, 2020, p. 240).

#### **Servicio de preservación de archivos digitales. Las Colecciones Especiales del Tecnológico de Monterrey – México**

Las Colecciones Especiales del Tecnológico de Monterrey están protegidas en formato digital en el Repositorio Institucional, en cumplimiento con la normativa de derechos de autor. La Dirección Nacional de Bibliotecas juega un papel fundamental en la preservación del Patrimonio Cultural del Tecnológico de Monterrey y de México. A través de su servicio de preservación digital

en el Repositorio Institucional, el TEC de Monterrey asegura la conservación, preservación y difusión de acervos materiales que constituyen fuentes primarias de colecciones documentales y artísticas de valor histórico, estético o intelectual. La iniciativa de preservación digital tiene como objetivo garantizar la conservación de la producción académica, científica y patrimonial de la institución. El Repositorio Institucional no solo facilita la preservación de estos recursos, sino que también contribuye a aumentar su visibilidad mediante mecanismos de difusión y reconocimiento, fortaleciendo, así, el posicionamiento de la institución.

### **Integración de las personas con discapacidad en el proceso de mejora EL.DOK. Ministerio de Interior y Asuntos**

#### **Municipales del Estado de Brandemburgo (MIK) – Alemania**

Desde 2010, el Ministerio del Interior y Asuntos Municipales ha implementado el sistema de gestión electrónica de documentos y procesamiento de procesos (EL.DOK) para el almacenamiento electrónico de expedientes y la gestión de procesos. Durante el desarrollo de EL.DOK, se integró la participación de compañeros invidentes para probar las funciones discutidas, y se realizaron ajustes en los procesos para optimizar su funcionamiento mediante atajos de teclado. A través de las discusiones en los comités, se identificó a un contacto especializado, y este enfoque se ha institucionalizado de manera sistemática. La experiencia ha demostrado que siempre habrá numerosas peticiones y requisitos de los usuarios, lo cual puede resultar abrumador. Con todo, es fundamental priorizar los deseos y expectativas de los usuarios, siempre que estén justificadas. Primero se debe avanzar con las necesidades más urgentes, y posteriormente, realizar los ajustes necesarios y seguir con los siguientes pasos para alcanzar los resultados deseados.

#### **8.2.5. Redes y alianzas**

No sorprende que los expertos recomienden colaborar con otras instituciones de enseñanza superior, especialmente en el marco de un proyecto transnacional. Las razones para esta recomendación incluyen una mayor rentabilidad, mayor innovación, la posibilidad de acordar normas comunes y la necesidad general de transformar el sector de la enseñanza superior en lugar de imple-

mentar cambios de manera aislada en cada institución. Resolver los problemas de manera individual resulta más costoso, ya que compartir equipos entre instituciones y beneficiarse de economías de escala reduce los recursos financieros y humanos necesarios. El cambio necesario es fundamental; por lo tanto, la colaboración y las redes son esenciales para transformar la cultura universitaria en su conjunto.

Un argumento común en contra de asociarse con más instituciones es que aumenta la complejidad y los requisitos. Sin embargo, este argumento es limitado, ya que las estructuras globales tienden a volverse más homogéneas y las diferencias se reducen con el tiempo. Para lograr una normalización efectiva, la colaboración debe institucionalizarse.

En 2019, la Comisión Europea lanzó la Iniciativa de Universidades Europeas con el objetivo de proporcionar a «estudiantes, personal e investigadores las competencias necesarias para navegar por la doble transición verde y digital y construir una sociedad resiliente» (Comisión Europea, 2020). La iniciativa busca allanar «el camino hacia el futuro de la educación superior en la Unión Europea, con sus alianzas sirviendo de modelo para las instituciones de educación superior de la UE en los próximos años» (Charret, 2022, p. 39). Por esta razón, hemos incluido una Alianza Europea como ejemplo de buenas prácticas.

### **Universidad Digital Europea – European Digital UniverCity (EDUC)**

EDUC es una alianza transformadora compuesta por ocho instituciones de enseñanza superior de siete países y forma parte de la Iniciativa de Universidades Europeas. Una de las principales innovaciones de EDUC fue la adopción de Moodle como plataforma compartida para el desarrollo de cursos virtuales, sin la cual estos cursos no habrían sido viables. Utilizar una plataforma uniforme era esencial para facilitar un trabajo colaborativo eficaz. Anteriormente, cada miembro de la alianza utilizaba su propia plataforma de forma independiente. En EDUC, el trabajo colaborativo es fundamental. La implementación de un sistema común de gestión del aprendizaje, como Moodle, junto con la creación de un Single Sign-On basado en eduGAIN, permitió dar acceso a toda la Comunidad EDUC. Además, una plataforma común facilitó la emisión de certificados estandarizados, digitales

y verificables, que reconocen la participación en las oportunidades de aprendizaje virtual ofrecidas por la alianza.

### 8.3. Resumen integrador

En este artículo examinamos cómo impulsar la transformación digital aprendiendo de las experiencias de América Latina y Europa. Basamos nuestro análisis en las recomendaciones extraídas de 14 entrevistas realizadas con expertos de los países socios. Las recomendaciones se organizan en las siguientes categorías:

- Visión y estrategia
- Gobernanza y gestión del cambio
- Gestión de proyectos y mejora continua
- Experiencia del usuario y formación
- Redes y alianzas
- Diversidad

Uno de los mayores aprendizajes ha sido la necesidad de una adaptación continua. La transformación digital ya no puede verse como un proceso lineal de ocho pasos a gestionar, sino como una característica intrínseca de la institución. Para sobrevivir en un mundo VUCA, contar con un plan o estrategia fija puede ser insuficiente; en su lugar, es crucial desarrollar una visión de futuro clara sobre el papel y la identidad que debe tener una universidad.

El segundo factor clave para el éxito es la cualificación y capacitación del personal. La transformación digital no se logra de un día para otro; requiere una gestión excelente, una visión de futuro y un uso profesional de herramientas y métodos. La buena noticia es que los recursos necesarios están disponibles, solo es necesario adaptarlos a las necesidades específicas de la institución.

Otra característica importante es que la comunidad universitaria (tanto el personal como los estudiantes) es un grupo muy diverso, cuyas necesidades individuales deben ser atendidas con mayor atención mientras avanzamos en la digitalización. Los valores compartidos, como ser un espacio seguro para la creación de conocimiento, han de guiarnos en este proceso.

Es fundamental que las universidades aseguren la disponibilidad de los recursos necesarios para implementar procesos de

transformación digital, ya que estos son cruciales para mantener su relevancia y competitividad en un entorno académico global cada vez más digitalizado. Sin embargo, aparte de garantizar estos recursos, las universidades deben ser excepcionalmente creativas en la forma en que integran la transformación digital en su gestión diaria. Esto no solo implica adoptar nuevas tecnologías, sino también rediseñar procesos y estructuras organizativas para que sean ágiles, inclusivas y centradas en el usuario. La creatividad en la gestión digital permitirá a las universidades no solo adaptarse al cambio, sino también liderar la innovación educativa, creando entornos de aprendizaje y colaboración que preparen a estudiantes y personal para afrontar con éxito los desafíos del futuro.

## 8.4. Referencias

- Argüelles-Cruz, A. J., García-Peñalvo, F. J. y Ramírez-Montoya, M. S. (2021). Education in Latin America: Toward the Digital Transformation in Universities. En: Burgos, D. y Branch, J. W. (eds.). *Radical Solutions for Digital Transformation in Latin American Universities. Lecture Notes in Educational Technology*. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-16-3941-8\\_6](https://doi.org/10.1007/978-981-16-3941-8_6)
- Basner, T. (2023). Diversity braucht Digitalisierung: Hochschulstrategien für alle Bedürfnisse. *Diskussionspapier*, 20. Hochschulforum Digitalisierung.
- Bennett, N. y Lemoine, G. J. (2014). *What a difference a word makes: understanding threats to performance in a VUCA world, Business horizons*. Elsevier.
- Cerdá Suárez, L. M., Núñez-Valdés, K. y Quirós y Alpera, S. (2021). A Systemic Perspective for Understanding Digital Transformation in Higher Education: Overview and Subregional Context in Latin America as Evidence. *Sustainability*, 13, 12956. <https://doi.org/10.3390/su132312956>
- Charret, A. y Chankseliani, M. (2022). The process of building European university alliances: a rhizomatic analysis of the European Universities Initiative. *Higher Education*. 86. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00898-6>
- Comisión Europea (2020). *European Universities Initiative factsheet*. <https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library-docs/european-universities-initiative-factsheet.pdf>

- Deming, W. E. (1982). *Out of the Crisis*, Center for Advanced Engineering Study, Massachusetts Institute of Technology.
- Esteve-Mon, F. M., Postigo-Fuentes, A. Y. y Castañeda, L. (2022). A strategic approach of the crucial elements for the implementation of digital tools and processes in higher education. *Higher Education Quarterly*, 00, 1-16. <https://doi.org/10.1111/hequ.12411>
- Kotter, J. P. (1996). *Leading Change*. Harvard Business School Press.
- Mintzberg, H., Lampel, J. y Ahlstrand, B. (2005). *Strategy Safari: A Guided Tour Through The Wilds of Strategic Management*. Free Press.
- Poszytek, P., Fila, J. y Jeżowski, M. (2023). *Digital Transformation of Universities Associated in the European Universities Initiative – Attempt at a Diagnosis*. DOI: 10.47050/67587105.84-110
- Serna Gómez, J. H., Díaz-Piraquive, F. N., Muriel-Perea, Y. D. y Díaz Peláez, A. (2021). Advances, Opportunities, and Challenges in the Digital Transformation of HEIs in Latin America. En: Burgos, D. y Branch, J. W. (eds.). *Radical Solutions for Digital Transformation in Latin American Universities. Lecture Notes in Educational Technology*. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-16-3941-8\\_4](https://doi.org/10.1007/978-981-16-3941-8_4)
- Teker, S., Teker, D. y Tavman, E. B. (2022). Digital transformation and universities. *Press Academia Procedia (PAP)*, 15, 136-137. <http://doi.org/10.17261/Pressacademia.2022.1596>
- Walgenbach, K. y Körner, N. (2020). Inklusion – (k)ein Thema für Hochschulstrategien zur Digitalisierung? *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 15(3), 225-246. <https://doi.org/10.3217/zfhe-15-03/14>

## 8.5. Acerca de los autores



**Hendrik Woithe.** Es canciller de la Universidad de Potsdam, Alemania. Tiene un título en informática empresarial y cuenta con un MBA en gestión de la enseñanza superior, que complementó con formación continua en las áreas de gestión, derecho presupuestario, derecho de contratación pública, innovación administrativa, digitalización, derecho aduanero, cumplimiento normativo, derecho de control de las exportaciones, derecho fiscal, modelización de procesos, análisis de sistemas, gestión de proyectos, gestión de em-

pleados, seguridad de datos, prevención de la corrupción, entre otros temas. Tiene más de veinte años de experiencia en la gestión de las finanzas públicas, centrándose en un enfoque estratégico y adaptando herramientas empresariales aprobadas por el mundo de los negocios al entorno académico. Es especialista en organización de procesos y digitalización. En su calidad de rector de la Universidad de Potsdam, se encarga de la organización estructural y de los procesos en las áreas asociadas, un amplio abanico de tareas con numerosas conexiones cruzadas con otras áreas administrativas. Además, desarrolla conceptos teniendo en cuenta la orientación estratégica de la universidad con especial atención a la modernización administrativa y la digitalización.



**Nadine Shovakar.** Es asesora política de desarrollo estructural en la Rectoría de la Universidad de Potsdam. Desde este cargo, facilita los procesos de cambio organizativo en la universidad. Nacida y criada en Austria, cuenta con dos licenciaturas por la Universidad de Graz en gestión de la innovación y estudios romanos. Tras su graduación, trabajó para *Universities Austria* (la conferencia de rectores austriaca) durante once años como asesora política de relaciones internacionales. En enero de 2020, Nadine se incorporó a la Universidad de Potsdam como coordinadora de la alianza universitaria europea «EDUC» y en 2021 pasó a formar parte de la Rectoría. Desde 2014, Nadine es miembro de la Red Internacional de Expertos en Educación para el Desarrollo Sostenible, que cuenta con socios en Alemania, México, Sudáfrica e India.



**Sandra Figueroa Chávez.** Es antropóloga y cuenta con una Maestría en Investigación en Problemas Sociales Contemporáneos. Actualmente ocupa el cargo de coordinadora académica de la Asociación Colombiana de Universidades ASCUN, desde donde se ocupa de impulsar y facilitar la cooperación entre instituciones de educación superior, en-

tidades gubernamentales, redes y otros actores del sistema educativo, con el fin de promover la calidad, la innovación y el desarrollo en el campo de la educación superior. Cuenta con una trayectoria laboral de más de 18 años en gestión de la educación superior en universidades tanto del sector privado como del sector público en Colombia. Durante diez años se desempeñó como secretaria académica y de Currículo en la Universidad Central, desde donde lideró y acompañó varios proyectos de transformación institucional. Ha participado en proyectos de investigación sobre educación superior en América Latina y cuenta con publicaciones en la materia.



# Redes para una transformación digital inclusiva

LUISA FERNANDA VILLAMIZAR RODRÍGUEZ  
internacional@ascun.org.co  
ASCUN Asociación Colombiana de Universidades

SANDRA FIGUEROA CHÁVEZ  
academica@ascun.org.co  
ASCUN Asociación Colombiana de Universidades

## 9.1. Introducción

Desde su fundación en 1957, la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN) ha promovido la asociatividad como un principio fundamental en la gestión de la educación superior y en el trabajo colaborativo entre instituciones educativas. Actualmente, ASCUN agrupa a 95 instituciones de educación superior (IES) con presencia en todo el territorio nacional, constituyéndose como un escenario que integra a la comunidad académica tanto a nivel nacional como internacional, mediante mecanismos de interrelación y cooperación.<sup>1</sup>

ASCUN impulsa el trabajo en red a través de diversas estrategias. Una de las principales es la generación de redes universita-

1. ASCUN reúne a 95 instituciones de educación superior asociadas, que corresponden a 60 IES no oficiales o privadas y 35 IES oficiales o públicas. Las IES asociadas en ASCUN no solo representan la diversidad y riqueza del sistema de educación superior colombiano, pues son instituciones con distinto tamaño, carácter académico, naturaleza jurídica y presencia a nivel regional y nacional, sino que además, reúne una parte importante de los actores de la educación superior del país: 96 % de las universidades con acreditación de alta calidad, 72 % de docentes universitarios, 92 % de docentes doctores y 79 % de docentes con maestría en Colombia, 99 % de graduados de doctorado, 89 % de graduados de maestría, y más del 90 % de la investigación universitaria en Colombia, entre otros datos relevantes. [www.ascun.org.co](http://www.ascun.org.co)

rias temáticas, establecidas como una forma de colaboración voluntaria entre las IES colombianas. Estas redes tienen como objetivo apoyar los fines de la Asociación y contribuir al mejoramiento de la educación superior, permitiendo la participación tanto de instituciones asociadas como no asociadas, en coherencia con el espíritu de colaboración que las inspira.<sup>2</sup>

Otra estrategia clave para fomentar el trabajo en red es la participación en proyectos internacionales. A través de estos, se generan oportunidades para articularse con instituciones, asociaciones y redes a nivel regional y global, con el fin de integrar a la comunidad académica en torno a temas que promuevan la colaboración y el intercambio de conocimiento. Estas iniciativas buscan incidir positivamente en la transformación del sistema educativo. En este contexto, destaca la participación de ASCUN en el proyecto *Digitalization Meets University Governance* (DigiUGov),<sup>3</sup> donde una de sus principales contribuciones ha sido la apertura de espacios de diálogo con diversas redes a nivel internacional sobre la transformación digital inclusiva.

## 9.2. El rol de las redes universitarias

### 9.2.1. ¿Por qué es tan valioso y representativo el trabajo en red para el fortalecimiento y mejora de la educación superior a través de la transformación digital?

La transformación digital inclusiva en la educación superior es un reto complejo que exige la colaboración de diversas instituciones y actores. En este escenario, las redes universitarias desempeñan un papel esencial, no solo impulsando cambios tecno-

2. Las redes universitarias son grupos de trabajo colaborativo que actúan bajo la personería jurídica de ASCUN, cuyos miembros representan a las Instituciones de Educación Superior en pro de objetivos comunes para el fortalecimiento del servicio público de la educación superior. Actualmente, ASCUN articula nueve redes universitarias que trabajan alrededor de temáticas clave para la educación superior: Red Nacional de Extensión Universitaria, Red de Bienestar, Red de Emprendimiento Universitario -REUN-E-, Red Académica de Español como Lengua Extranjera- EnRedELE-, Observatorio de Responsabilidad Social Universitaria -ORSU-, Red de Lectura y Escritura en Educación Superior -Redlees-, Red Colombiana para la Internacionalización de la educación superior -RCI-, Red Nacional de Comunidades de Graduados -RENACE- y Red de Comunicadores. [www.ascun.org.co](http://www.ascun.org.co)

3. Para más información del proyecto DiGiUGov: <https://digiugov.com>

lógicos, sino también promoviendo prácticas equitativas y accesibles para todos los estudiantes. Se trata de una estrategia de inserción en el actual contexto geopolítico. Según Álvarez *et al.*, la propuesta de internacionalización solidaria y el modelo de universidad latinoamericana que fundamentan el concepto de *redes universitarias* se enmarcan en la «geopolítica mundial del conocimiento», con el propósito de influir en los debates internacionales sobre la educación superior (2019, p. 2).

El trabajo en redes crea oportunidades significativas para la articulación y la colaboración, especialmente en un contexto globalizado donde la acción conjunta adquiere mayor relevancia. Según el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, la participación de instituciones de educación superior en redes universitarias es un proceso que fortalece la cooperación e integración entre instituciones de diferentes partes del mundo, elevando su presencia internacional y aportando una dimensión global e intercultural a la enseñanza e investigación a través de la movilidad académica, programas de doble titulación y proyectos conjuntos, entre otros (MEN, 2024).

Desde esa perspectiva, una de las principales ventajas de las redes universitarias es su capacidad para compartir recursos, conocimientos y experiencias, pues al unirse en redes, las universidades pueden aprovechar y potenciar las competencias y avances de cada una para desarrollar estrategias conjuntas que aborden las brechas digitales.

El trabajo en red permite de alguna manera a las universidades ampliar sus posibilidades de anticipar las exigencias del presente y del futuro. Como bien destacan algunos autores, no se trata únicamente de la agilidad con la que la universidad evoluciona en el presente, sino de su capacidad para anticipar el futuro en un contexto de incertidumbre que no se puede desconocer, lo cual requiere una visión clara de un mundo digital al que la universidad ya ha comenzado a adaptarse (Cuevas, 2020).

### 9.2.2. Acercamiento a redes de transformación digital

En línea con lo mencionado, y con el objetivo de promover espacios de interconexión y colaboración, ASCUN, en su rol de interlocutor y puente, lideró actividades de difusión de resultados y fortalecimiento de relaciones con redes especializadas en trans-

formación digital. Estas acciones se enfocaron en acercar, conectar y compartir experiencias, conocimientos y prácticas sobre el trabajo en red en torno a temáticas de interés común.

ASCUN comenzó este proceso identificando diversas redes de transformación digital. El primer criterio de selección fue que las redes estuvieran conformadas por países miembros del consorcio, como Alemania, Colombia, España o México, para facilitar la interlocución entre los socios del proyecto DigiUGov. Además, se buscó que compartieran intereses comunes relacionados con los desafíos de la transformación digital.

**Tabla 1.** Redes sobre transformación digital identificadas y contactadas

Red	País / Región de acción	Instituciones participantes	Principales Objetivos
EDUC - European Digital UniverCity <a href="https://www.educalliance.eu/">https://www.educalliance.eu/</a>	Alemania/Europa	10	Fomentar la innovación digital en la educación y la investigación en Europa
RedCLARA - Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas <a href="https://redclara.net/index.php/en/">https://redclara.net/index.php/en/</a>	Colombia/Latinoamérica	13	Desarrollo de ciencia y tecnología en América Latina
RedÚnete - Red universitaria para la educación con tecnología <a href="https://redunete.net/">https://redunete.net/</a>	Colombia/España	20	Reflexión sobre el uso de TD en la educación superior
Sistema Universitario Estatal - SUE / Comisión de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Colombia	34	Responder a las necesidades y potenciar la universidad pública en Colombia
ProDigital <a href="https://uni-prodigital.es/">https://uni-prodigital.es/</a>	España	5	Mejorar la competencia digital de la comunidad universitaria en España
Grupo EdTech de MetaRedTIC México <a href="https://anuies-tic.anuies.mx/web/tecnologias-educativas/">https://anuies-tic.anuies.mx/web/tecnologias-educativas/</a>	México	200	Mejorar la gestión de la tecnología educativa en México
Red Temática Mexicana para el Desarrollo e Incorporación de Tecnología Educativa (Red LaTE México) <a href="https://redlate.cudi.edu.mx/">https://redlate.cudi.edu.mx/</a>	México	200	Desarrollo e incorporación de tecnología educativa en México

Fuente: elaboración propia

Los acercamientos entre estas redes se han iniciado a través de encuentros virtuales, en los que miembros de DigiUGov y representantes de las redes conectadas han participado en sesiones de trabajo y mesas de discusión. Estos espacios han permitido establecer una conexión inicial para explorar futuras acciones conjuntas que beneficien tanto a las redes como al proyecto. Durante las sesiones, se han compartido las mejores prácticas y los desafíos en la implementación de DigiUGov, obteniendo valiosos comentarios, sugerencias y recomendaciones de parte de las re-

des. Los miembros del proyecto discutieron sobre temas clave, como el instrumento de evaluación para los cursos COIL/OIL, la formación de formadores, el piloto de capacitación de mentores COIL/OIL, entre otras acciones relevantes. Asimismo, se abordaron los desafíos en la ejecución del proyecto, como la gestión del tiempo y el impacto de las herramientas de comunicación dentro del consorcio, además de explorar oportunidades para la difusión de los resultados con el apoyo de las redes.

A partir de esta primera reunión, se organizará un segundo encuentro para avanzar en colaboraciones que aseguren la sostenibilidad de DigiUGov durante el resto del periodo de ejecución, y, sobre todo, para garantizar su continuidad después de la finalización del proyecto.

Uno de los mayores retos, como se ha mencionado en este capítulo, ha sido mantener el interés y el compromiso de las redes en la consolidación de su relación con el proyecto de transformación digital. Este desafío está estrechamente ligado a la importancia del diálogo entre redes universitarias dedicadas a la transformación digital, ya que es a través de estos espacios como se puede impulsar el intercambio de conocimientos, la coordinación de esfuerzos y la ampliación de perspectivas sobre cómo integrar la tecnología de manera inclusiva en la educación superior.

### 9.3. Retos y oportunidades

A través del acercamiento a este grupo de redes de transformación digital en el marco del proyecto DigiUGov, hemos identificado algunos de los principales retos y oportunidades que surgen del trabajo colaborativo, en especial en torno al interés común de impulsar la transformación digital en la educación superior. Este proceso está permitiendo no solo reconocer los desafíos compartidos, sino también reconocer el potencial que ofrece la colaboración interinstitucional para acelerar e implementar cambios significativos en el ámbito educativo.

#### 9.3.1. Retos

El diálogo entre redes no solo permite compartir buenas prácticas, sino que también abre la puerta a la creación de nuevas

alianzas estratégicas que ayuden a superar desafíos comunes en la región y fortalezcan la colaboración entre comunidades académicas. Como subrayan Jiménez y Da Silva (2021), este enfoque requiere un compromiso profundo entre la universidad y la comunidad, que atraviese todas las dimensiones del quehacer universitario, desde la enseñanza-aprendizaje y la investigación hasta la gestión, las políticas institucionales y la vinculación con las comunidades.

Esta misión cobra una relevancia particular en el contexto actual, donde las universidades deben no solo impartir conocimientos, sino también equipar a los estudiantes con las habilidades necesarias para enfrentarse a un futuro marcado por rápidos cambios tecnológicos y sociales y contribuir desde sus profesiones. En este panorama educativo en constante evolución, la transformación digital en la educación superior no es solo un objetivo estratégico, sino una necesidad esencial, como sostiene Cueva (2020).

Como señalan Chinkes y Julien (2019), las universidades que no reconozcan estos cambios y sigan aferradas a prácticas obsoletas, podrían toparse con dificultades para definir su rol en la sociedad en un futuro cercano; en contraste, el entorno actual ofrece oportunidades inéditas para la generación, gestión y distribución del conocimiento, lo cual les permite maximizar su misión en términos de enseñanza, investigación y relación con su entorno. Es precisamente en este espacio de posibilidades que se genera en el contexto actual, donde el trabajo en red cobra mayor vigencia y relevancia.

Aun así, el éxito de estas redes no está asegurado y se enfrenta a desafíos importantes, como la necesidad de una colaboración efectiva entre instituciones con recursos y capacidades variadas, y la formulación de estrategias inclusivas que atiendan las diversas necesidades de la comunidad universitaria. Estos desafíos destacan la complejidad de la transformación digital en la educación y, en particular, en el ámbito universitario. Para superarlos, es crucial adoptar un enfoque colaborativo y flexible, que es precisamente el objetivo del trabajo conjunto dentro de las redes.

Uno de los principales retos del trabajo en red es el acceso desigual a recursos, pues no todas las universidades participantes cuentan con los mismos niveles de recursos tecnológicos y financieros. Esta disparidad, sumada a la diversidad de los contex-

tos (culturales, sociales y económicos<sup>9</sup>) en los que operan las instituciones pueden dificultar la colaboración efectiva y la implementación de estrategias digitales que sean igualmente efectivas y relevantes en todas las instituciones.

Sin lugar a duda, la resistencia al cambio dentro de las universidades también puede afectar el trabajo en red, especialmente en instituciones con poca trayectoria en colaboraciones interinstitucionales. Superar esta resistencia es clave para el éxito no solo de estrategias de transformación digital, sino de cualquier iniciativa que quiera ser desarrollada de manera colaborativa.

Por otro lado, la alineación de los objetivos de las instituciones participantes en las redes puede ser otro reto a superar, pues las actividades que se desarrollan con la participación de múltiples instituciones requieren de una coordinación precisa y efectiva, lo cual en ocasiones se complejiza, debido a las prioridades y enfoques particulares de cada institución. En este sentido, es crucial que el objetivo relacionado con el fortalecimiento de la transformación digital sea definido con claridad y se comparta por todas las instituciones participantes, de tal manera que se promueva la sostenibilidad y continuidad del trabajo en red manteniendo el impulso por el tiempo necesario para el logro de los objetivos propuestos.

Superar estos desafíos requiere un compromiso continuo y una visión compartida que asegure no solo el cumplimiento de los objetivos relacionados con la implementación de la transformación digital, sino también que esta se lleve a cabo de manera equitativa y centrada en las personas. Como han destacado varios expertos, lo esencial en la transformación digital no es solo el cambio tecnológico, sino la transformación cultural y el impacto en las personas.

### 9.3.2. Oportunidades

Si bien la participación de las IES en redes universitarias implica enfrentarse a grandes desafíos, también abre un abanico de oportunidades que las instituciones no podrían alcanzar de forma individual. Estas redes proporcionan un entorno colaborativo que facilita la creación de alianzas estratégicas para desarrollar acciones conjuntas, mantenerse actualizadas en temas clave y compartir buenas prácticas que potencien el impacto de sus

iniciativas. En este sentido, la transformación digital inclusiva se convierte en una meta compartida que no solo beneficia a las universidades, sino que también repercute positivamente en sus comunidades académicas y en la sociedad en general.

La participación en redes ofrece la posibilidad de acceder a recursos, experiencias y conocimientos de otras instituciones, lo que enriquece la oferta educativa y permite mejorar la calidad de los programas académicos. Además, las redes permiten una distribución más equitativa y dinámica de oportunidades, dado que las instituciones con menos recursos tecnológicos o financieros pueden beneficiarse de las experiencias y soluciones implementadas por otras universidades. Este intercambio contribuye a reducir la brecha digital entre instituciones de diferentes contextos y niveles de desarrollo.

Las redes también impulsan la innovación en la enseñanza y la investigación, ya que las universidades pueden trabajar juntas en el desarrollo de nuevas metodologías pedagógicas, herramientas tecnológicas y programas de investigación que respondan a los desafíos del siglo XXI. La colaboración internacional en estos aspectos fortalece la capacidad de las IES para enfrentarse a las demandas de un mundo cada vez más globalizado y digitalizado. Asimismo, las alianzas en red facilitan la movilidad académica y el desarrollo de programas conjuntos, lo que enriquece

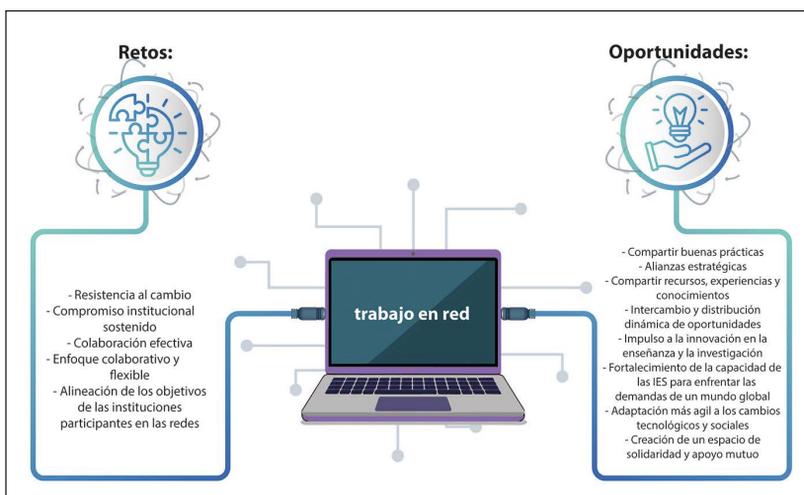


Figura 1. Retos y oportunidades del trabajo en red

las experiencias de aprendizaje de estudiantes y docentes, y fortalece los lazos interculturales.

Las redes universitarias, entonces, ofrecen a las instituciones valiosas oportunidades para adaptarse con mayor agilidad a los cambios tecnológicos y sociales, al mismo tiempo que crean un espacio de solidaridad y apoyo mutuo que les permite alcanzar objetivos comunes más ambiciosos y sostenibles a largo plazo.

## 9.4. Resumen integrador

La participación en redes universitarias permite a las Instituciones de Educación Superior (IES) crear nuevos escenarios para superar las limitaciones individuales y aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la colaboración. Mediante la generación de alianzas, el intercambio de experiencias y conocimientos, y la formulación de programas académicos y proyectos de investigación conjuntos, las IES pueden desempeñar un papel crucial en la transformación digital inclusiva de la educación superior, asegurando que esta evolución sea accesible y beneficiosa para todos.

A pesar de los desafíos significativos, como la disparidad en recursos y la resistencia al cambio, la colaboración en redes tiene el potencial de facilitar la implementación de tecnologías inclusivas, fomentar la innovación pedagógica y mejorar continuamente los programas académicos. La clave para superar los desafíos radica en un compromiso compartido y una visión común que priorice la equidad y la adaptación cultural, asegurando que la transformación digital beneficie de manera equitativa a toda la comunidad universitaria y fortalezca su rol en un entorno globalizado y en constante evolución.

## 9.5. Referencias

Álvarez, M., Zepeda, A., Serna, C. y Hernández, D. (2019). Responsabilidad social universitaria en desarrollo sostenible. Redes universitarias de Argentina, Chile y Colombia. XIX Colóquio Internacional de Gestão Universitária. *Universidade e Desenvolvimento Sustentável: desempenho acadêmico e os desafios da sociedade contemporânea*. Florianópolis.

polis, Brasil, noviembre de 2019. [https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/201843/104\\_00818%20-%20EJE9%20%20Alvarez%2c%20Zepeda%2c%20Memdosa%20y%20Garcia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/201843/104_00818%20-%20EJE9%20%20Alvarez%2c%20Zepeda%2c%20Memdosa%20y%20Garcia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Chinkes, E. y Julien, D. (2019). Las instituciones de educación superior y su rol en la era digital. La transformación digital de la universidad: ¿transformadas o transformadoras? *Ciencia y Educación*, 3(1), 21-33. <https://doi.org/10.22206/cyed.2019.v3i1>

Cueva Gaibor, D. A. (2020). Transformación digital en la universidad actual. *Conrado*, 16(77), 483-489. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442020000600483&lng=es&lng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000600483&lng=es&lng=en)

Jiménez, J., Maiztegui-Oñate, C. y Da Silva Pinto, J. L. (2021). La investigación en las redes universitarias internacionales: una mirada desde el compromiso universidad-comunidad. En: Carmen Márque (ed.). *Transformación universitaria. Retos y oportunidades* (pp. 465-475). Universidad de Salamanca.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) (1 de abril, 2024). *Internacionalización de la educación superior*. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/Educacion-superior/Informacion-Destacada/196472:Internacionalizacion-de-la-educacion-superior>

## 9.6. Acerca de las autoras



**Luisa Fernanda Villamizar Rodríguez.** Maestra en Educación Superior Internacional por la Universidad de Guadalajara (México), especialista en Negocios Internacionales de la Universidad Externado de Colombia y profesional en Comercio Exterior de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga, con estudios de diplomado en Sistemas de Gestión de calidad ISO 9001. Actualmente es la coordinadora de Relaciones Internacionales de la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN), organización en la que ha trabajado por la internacionalización de la educación superior desde 2014. Ha sido *project manager* desde ASCUN de diversos proyectos Erasmus+ CBHE desde el año 2015 y coordinadora del

proyecto MIMIR ANDINO (Modernización de la Gestión institucional para la investigación y la innovación en la región andina y América Latina) de 2018 a 2022. Cofundadora del Grupo de Coordinadores Erasmus+ CBHE LATAM en 2022. Se ha desempeñado en áreas administrativas, de gestión de calidad y gestión de la internacionalización de la educación superior, con liderazgo y generación de espacios de trabajo colectivo, en la formulación y ejecución de proyectos y programas de cooperación internacional y movilidad académica internacional. Asimismo, ha sido ponente y panelista nacional e internacional. Cuenta con capítulos de libro en temas relacionados a la internacionalización de la educación superior. Evaluadora de ponencias para el Congreso de las Américas en Educación superior internacional (CAEI, 2023) y proyectos para subvenciones del ICETEX (2022 y 2024).



**Sandra Figueroa Chávez.** Es antropóloga y cuenta con una Maestría en Investigación en Problemas Sociales Contemporáneos. Actualmente ocupa el cargo de coordinadora académica de la Asociación Colombiana de Universidades ASCUN, desde donde se ocupa de impulsar y facilitar la cooperación entre instituciones de educación superior, entidades gubernamentales, redes y otros

actores del sistema educativo, con el fin de promover la calidad, la innovación y el desarrollo en el campo de la educación superior. Cuenta con una trayectoria laboral de más de 18 años en gestión de la educación superior en universidades tanto del sector privado como del sector público en Colombia. Durante diez años se desempeñó como secretaria académica y de Currículo en la Universidad Central, desde donde lideró y acompañó varios proyectos de transformación institucional. Ha participado en proyectos de investigación sobre educación superior en América Latina y cuenta con publicaciones en la materia.



# Índice

Prólogo.....	9
1. Contexto para la digitalización en Universidad y Gobierno: una aventura llamada DigiUGov.....	17
1.1. Introducción: un proyecto internacional bajo colaboración.....	17
1.2. ¿Por qué la digitalización en las universidades y el Gobierno?.....	18
1.3. Fondo ERASMUS+: su importancia y efecto.....	19
1.4. Del plan a la acción: ¿qué es DigiUGov?.....	20
1.5. Resumen integrador.....	23
1.6. Referencias.....	26
1.7. Acerca del autor.....	27
2. Elaboración y experimentación de un instrumento de evaluación para los cursos de aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL).....	29
2.1. Introducción.....	29
2.2. ¿Cuáles son las características para evaluar los cursos COIL?.....	32
2.3. Elaboración de un instrumento de evaluación para cursos COIL.....	35
2.3.1. Mapeo a la literatura.....	36
2.3.2. Determinar los constructos de la escala.....	36
2.3.3. Diseño de los ítems de la escala.....	36

2.3.4. Validación de jueces expertos . . . . .	37
2.3.5. Análisis y validación . . . . .	37
2.4. Experimentación de un instrumento de evaluación para cursos COIL. . . . .	37
2.4.1. Descriptivos. . . . .	38
2.4.2. Fiabilidad del instrumento . . . . .	41
2.4.3. Recomendaciones para considerar en el instrumento de experiencias COIL . . . . .	42
2.5. Resumen integrador . . . . .	43
2.6. Referencias. . . . .	44
2.7. Acerca de los autores . . . . .	47
3. <i>Think tanks</i> globales para la Educación 5.0: definiendo los formatos de enseñanza-aprendizaje en la educación del futuro . . . . .	49
3.1. Introducción . . . . .	49
3.2. ¿Qué es un <i>think tank</i> ? . . . . .	50
3.3. Gobernanza digital en la educación y el rol de los <i>think     tanks</i> . . . . .	52
3.4. Modelo de referencia: <i>Global Think Tank for     Education 5.0</i> . . . . .	54
3.4.1. Bases del modelo de referencia . . . . .	54
3.4.2. Modelo de referencia. . . . .	55
3.5. Resumen integrador . . . . .	60
3.6. Referencias. . . . .	61
3.7. Acerca de los autores . . . . .	63
4. Intercambio de experiencias sobre cursos COIL/OIL de profesores y estudiantes de las instituciones . . . . .	65
4.1. Introducción . . . . .	65
4.2. ¿Cuál es el estado del arte del desarrollo de experiencias COIL? . . . . .	66
4.3. ¿Podemos llegar a un consenso entre participantes de diferentes experiencias COIL sobre las ventajas de llevarlo a cabo? . . . . .	68
4.4. Y si preguntamos qué desventajas o problemas se encontraron al implementar cursos COIL en las universidades, ¿serían las mismas dificultades? . . . . .	70
4.5. ¿Y a qué conclusiones llegamos después de este ejercicio? . . . . .	73
4.6. Referencias. . . . .	74
4.7. Acerca del autor. . . . .	76

5. Desarrollo del curso «Competencias digitales: retos para la enseñanza del presente y del futuro» . . . . .	77
5.1. Introducción . . . . .	77
5.2. Características que se requieren para diseñar un curso enfocado en detonar competencias digitales. . . . .	80
5.3. Elaboración del curso . . . . .	85
5.3.1. Identificación de competencias . . . . .	85
5.3.2. Contenido . . . . .	85
5.3.3. Estrategia pedagógica . . . . .	86
5.3.4. Evaluación . . . . .	87
5.3.5. Accesibilidad y apoyo . . . . .	87
5.3.6. Retroalimentación . . . . .	88
5.3.7. Sostenibilidad y escalabilidad . . . . .	89
5.4. Validación del curso desarrollado . . . . .	90
5.5. Comentarios generales . . . . .	92
5.6. Resumen integrador . . . . .	93
5.7. Referencias . . . . .	95
5.8. Acerca de los autores . . . . .	99
6. Cualificación de migrantes digitales como docentes COIL . . . . .	101
6.1. Introducción . . . . .	101
6.2. ¿Qué es la innovación en educación digital? . . . . .	102
6.3. Entendiendo a los docentes migrantes digitales . . . . .	104
6.4. Cualificación de las competencias digitales para docentes migrantes COIL . . . . .	105
6.4.1. Metodología del estudio en COIL . . . . .	106
6.4.2. Identificación de las competencias esenciales de un docente COIL . . . . .	107
6.5. Resumen integrador . . . . .	111
6.6. Referencias . . . . .	112
6.7. Acerca de las autoras . . . . .	114
7. Digitalización de la Administración Universitaria . . . . .	117
7.1. Introducción . . . . .	117
7.2. ¿Cómo se pueden replicar las buenas prácticas en digitalización en las instituciones de educación superior? ( <i>Matching-Events for interested University staff for job shadowing</i> ) . . . . .	119

7.3. ¿Cómo lograr que el personal administrativo replique las buenas prácticas en digitalización de otras instituciones internacionales en sus áreas de trabajo? ( <i>Virtual Job shadowing for administrative personnel</i> ) . . . . .	121
7.4. ¿Cómo se pueden identificar y fortalecer los expertos digitales entre el personal de la administración universitaria? . . . . .	123
7.5. Resumen integrador . . . . .	125
7.6. Referencias. . . . .	126
7.7. Acerca de los autores . . . . .	127
<b>8. Gobernanza y consultoría: experiencias de América Latina y Europa . . . . .</b>	<b>131</b>
8.1. Introducción . . . . .	131
8.2. Recomendaciones por categoría . . . . .	132
8.2.1. Visión y estrategia . . . . .	133
8.2.2. Gobernanza y gestión del cambio. . . . .	136
8.2.3. Experiencia del usuario y formación. . . . .	140
8.2.4. Diversidad. . . . .	142
8.2.5. Redes y alianzas. . . . .	143
8.3. Resumen integrador . . . . .	145
8.4. Referencias. . . . .	146
8.5. Acerca de los autores . . . . .	147
<b>9. Redes para una transformación digital inclusiva . . . . .</b>	<b>151</b>
9.1. Introducción . . . . .	151
9.2. El rol de las redes universitarias . . . . .	152
9.2.1. ¿Por qué es tan valioso y representativo el trabajo en red para el fortalecimiento y mejora de la educación superior a través de la transformación digital? . . . . .	152
9.2.2. Acercamiento a redes de transformación digital . . . . .	153
9.3. Retos y oportunidades. . . . .	155
9.3.1. Retos . . . . .	155
9.3.2. Oportunidades . . . . .	157
9.4. Resumen integrador . . . . .	159
9.5. Referencias. . . . .	159
9.6. Acerca de las autoras . . . . .	160



# Digitalización universitaria desde la acción

## Proyecto DigiUGov de ERASMUS+

Este libro muestra los resultados y el camino recorrido por un equipo internacional de profesores de México, Alemania, España y Colombia, atendiendo el reto de la digitalización universitaria para alumnos, profesores, administrativos y organizaciones de gobernanza para la educación universitaria. El proyecto, llamado *DigiUGov: la digitalización universitaria y de gobernanza*, fue aceptado por el Fondo Europeo ERASMUS+ y, desde el año 2022 hasta principios de 2025, ha resultado en transferencia de estrategias, plataformas, experiencias y enseñanzas en fomento de la comunidad universitaria de dos continentes, mostrando que, cuando se tiene como objetivo común la mejora de los aprendizajes digitales para los estudiantes de educación superior, el conocimiento trasciende y perdura de manera eficiente.

La aportación principal de esta obra consiste en construir experiencias y resultados a través de los cursos en colaboración en línea (COIL), mediante actividades como la administración de la digitalización, instrumentos para la evaluación de cursos COIL, formatos *think tank*, intercambio de experiencias COIL, plataformas educativas con IA («Train the trainers»), profesores migrantes digitales, digitalización de la administración universitaria y, finalmente, la visión de la gobernanza y la consultoría para la Educación Superior.

El Tecnológico de Monterrey de México, a través del Instituto para el Futuro de la Educación, en colaboración con la Universidad de Potsdam de Alemania, la Universidad de Caldas de Colombia y la Asociación de Universidades Colombianas, construyó este legado para dar un resumen de los significados y hallazgos encontrados en el camino del proyecto DigiUGov.

**Edgar Omar López Caudana.** Profesor investigador del Institute for the Future in Education y coordinador del Equipo de Robótica NAOTEAMCCM del Tecnológico de Monterrey, Campus Ciudad de México. Doctor en Comunicaciones y Electrónica, con líneas de investigación en procesamiento de señales acústicas y en robótica enfocado en proyectos de innovación en educación y de impacto social. Actualmente, es investigador Nivel I en el Sistema Nacional de Investigadores ante CONAHCYT en la Sección de Ingeniería y Ciencias y coordina dos proyectos para ERASMUS+.

**María Soledad Ramírez-Montoya.** Profesora-investigadora del Institute for the Future in Education del Tecnológico de Monterrey y Chair de la Cátedra UNESCO: «Movimiento educativo abierto para América Latina» y del International Council for Open of Distance Education (ICDE): «Latin America's Open Education Movement». Dirige el grupo de investigación interdisciplinaria Scaling Complex Thinking for All. Sus líneas de investigación son la innovación educativa y el movimiento educativo abierto. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel III ante CONAHCYT.

