

Competencias digitales en pedagogía, ciudadanía y desarrollo profesional del profesorado universitario

Digital competences in pedagogy, citizenship and professional development of the university professorship

<http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v16n1.2431>

Derling José Mendoza Velazco*
María Andreina Salvatierra Choez**
María Eulalia Briones Ponce***
Iris María Sánchez Azúa****
Fabián Gustavo Menéndez Menéndez*****

RESUMEN

En el mundo digitalizado de hoy, se requieren competencias digitales para facilitar la transición a Internet. Para el profesorado, estas competencias van más allá del conocimiento de una materia concreta. Se centran en las habilidades necesarias para transmitir esos conocimientos a los alumnos. Se aplicó un estudio de enfoque cuantitativo. El diseño fue no experimental y descriptivo. La población muestra corresponde a los 70 docentes que laboraron en la Facultad de Ciencias Humanísticas y Sociales durante el primer semestre de 2023. El instrumento de recolección de datos fue la autoevaluación. Las competencias en ciudadanía digital mostraron los mayores niveles de dominio docente con un valor de 5. Las competencias en pedagogía y desarrollo profesional mostraron un valor de 4. El 93% de los docentes de la UTM-CHS declararon haber participado en actividades de capacitación sobre el uso de las TIC en la educación. En conclusión, el profesorado Universitario en Ecuador debe tener una mayor formación académica digital; deben establecer mejores habilidades pedagógicas y de desarrollo profesional, capacidad de investigación, conocimiento de tecnologías educativas, habilidades interculturales y habilidades de liderazgo. Para garantizar un entorno de aprendizaje de alta calidad, las tres áreas deben estar al mismo nivel de resultados. Por eso, el desarrollo profesional Universitario lleva a establecer una buena pedagogía. Después, la pedagogía se refuerza a través de la ciudadanía digital.

ABSTRACT

In today's digitized world, digital competences are required to facilitate the transition to the Internet. For professorship, these competences go beyond knowledge of a particular subject. They focus on the skills needed to transmit that knowledge to students. A quantitative approach study was applied. The design was non-experimental and descriptive. The population and sample correspond to the 70 teachers who worked in the Faculty of Humanistic and Social Sciences during the first semester of 2023. The instrument for data collection was a teaching self-assessment. The competencies in digital citizenship showed the highest levels of teacher mastery with a value of 5. The competencies in pedagogy and professional development showed a value of 4.93% of UTM-CHS teachers stated they had participated in training activities on the use of ICT in education. In conclusion, university faculty in Ecuador must have a stronger digital academic background; they must establish better pedagogical and professional development skills, research capacity, knowledge of educational technologies, intercultural skills and leadership skills. To ensure a high-quality learning environment all three areas must be at the same level of outcomes. For that, university professional development leads to establishing good pedagogy. Then pedagogy is strengthened through digital citizenship.

Palabras clave

Educación del futuro,
profesor 3.0, alumno 3.0,
metodología docente 3.0,
aprendizaje 3.0

Keywords

Higher Education;
Leadership; competences;
research management;
University

Recibido: 16 de junio de 2023
Aceptado: 9 de febrero de 2024
Publicado: 22 de marzo de 2024

* Doctor en Educación e Investigación. Docente de la Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador. <http://orcid.org/0000-0001-8275-3687>, correo electrónico: derling_mendoza@utm.edu.ec | ** Magister en Trabajo Social, mención Técnicas e Intervención. Docente de la Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador. <http://orcid.org/0000-0002-6314-0671>, correo electrónico: maria.salvatierra@utm.edu.ec | *** Magister en Educación. Docente de la Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador. <http://orcid.org/0000-0002-5955>, correo electrónico: maria.briones@utm.edu.ec | **** Máster en Intervención Social en las Sociedades del Conocimiento. Docente de la Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador. <http://orcid.org/0000-0002-2109-4435>, correo electrónico: iris.sanchez@utm.edu.ec | ***** Máster en Educación y desarrollo social. Docente de la Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador. <http://orcid.org/0000-0002-5387-185X>, correo electrónico: fabian.menendez@utm.edu.ec

INTRODUCCIÓN

En el mundo digitalizado de hoy, se requieren habilidades para facilitar la transición a internet. Estas habilidades son conocidas como competencias digitales. Las competencias son un conjunto de conocimientos, valores y actitudes que son necesarias para desempeñar eficazmente las actividades. Para los profesores, estas competencias van más allá del conocimiento de una materia en particular y se enfocan en las habilidades necesarias para transmitir ese conocimiento a los estudiantes. Las competencias docentes incluyen habilidades en áreas como la comunicación, planificación de lecciones, gestión del aula, el diseño de evaluaciones, uso de tecnologías educativas, manejo de conflictos y la capacidad de trabajar con una amplia variedad de estudiantes con diferentes necesidades y habilidades (Cejas *et al.*, 2019).

Es importante que los profesores tengan competencias actualizadas y relevantes, ya que la educación está cambiando y evolucionando constantemente. La formación continua y el desarrollo profesional son esenciales para mantener y mejorar las competencias docentes. Las competencias docentes son importantes para el éxito de los estudiantes. Un buen profesor puede motivar y guiar a los estudiantes para que alcancen su máximo potencial (Expósito-Langa *et al.*, 2016). Por lo tanto, la identificación, el desarrollo y la evaluación de las competencias docentes son inseparables de la formación y evaluación de los profesores en cualquier sistema educativo.

Se incluyen competencias para ayudar a los profesores a enseñar de forma efectiva. Al entender las necesidades de los estudiantes, brindan apoyo y orientación adecuados en el desarrollo profesional. Las competencias docentes pueden variar según el nivel educativo y área de especialización. Algunas competencias docentes incluyen la capacidad de planificar, diseñar lecciones eficaces, la capacidad de comunicarse de forma clara y concisa, la capacidad de evaluar el aprendizaje de los estudiantes, la capacidad de utilizar la tecnología para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje (Rodríguez *et al.*, 2021).

También es importante que los profesores puedan crear un ambiente de aprendizaje positivo, fomentar el desarrollo socioemocional de los estudiantes y trabajar en equipo con otros profesionales de la educación y los padres. Las competencias docentes son fundamentales para garantizar una educación de calidad y satisfacer las necesidades de los estudiantes en el mundo actual. Los profesores deben mantenerse actualizados y continuar desarrollando sus habilidades y conocimientos para mejorar su práctica docente y obtener mejores resultados de aprendizaje para sus estudiantes (Rodríguez *et al.*, 2021).

El papel de los académicos universitarios es importante en el desarrollo de una educación superior de calidad. En Ecuador, la educación superior está

regulada por la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), que establece las competencias que deben poseer los profesores universitarios para garantizar la excelencia académica y la educación integral de los estudiantes (Cejas *et al.*, 2019).

Las funciones docentes universitarias en la educación superior ecuatoriana se enfocan en el desarrollo de habilidades y competencias de los estudiantes. En Ecuador se espera que los profesores tengan una sólida formación académica y profesional, así como habilidades pedagógicas y sociales para interactuar con los estudiantes y fomentar su aprendizaje (Koyuncuoglu, 2022). En este artículo se explorarán las competencias que se esperan de los docentes universitarios en Ecuador. Sin embargo, es necesario investigar las fuentes teóricas que sustentan las competencias y las herramientas necesarias para adquirirlas.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

El papel del docente universitario

El papel del docente universitario es importante y complejo, ya que implica no sólo impartir conocimientos a los estudiantes, sino también orientar y motivar su aprendizaje, fomentar su desarrollo personal y profesional, y contribuir a la formación de ciudadanos responsables y comprometidos con la sociedad (Mendoza *et al.*, 2022). Las principales funciones del docente universitario incluyen:

- **Docencia:** El docente universitario imparte conocimientos y habilidades en su área de especialización, utilizando métodos didácticos adecuados para lograr aprendizajes significativos y duraderos en sus estudiantes.
- **Investigación:** Los docentes universitarios también tienen la tarea de realizar investigaciones en su área de especialización para mantenerse actualizados y contribuir al avance del conocimiento.
- **Orientación académica:** Los docentes universitarios deben orientar a los estudiantes en su progreso académico, asesorándolos en la elección de materias, en la preparación de trabajos y proyectos y en la planeación de su carrera.
- **Mentoría:** El docente universitario puede desempeñar un papel clave en la mentoría de los estudiantes, apoyándolos en su desarrollo personal y profesional, en la resolución de problemas y en el seguimiento de su progreso académico.

- Participación en comités y órganos de gobierno: Los docentes universitarios también participan en comités y órganos de gobierno de la universidad, donde se toman decisiones importantes para la institución y se establecen políticas que afectan el desarrollo académico y el bienestar de los estudiantes.

Competencias

De acuerdo con Cejas *et al.* (2022) las competencias del profesorado universitario en el Ecuador se dividen en tres áreas principales: competencias profesionales, competencias pedagógicas y competencias investigativas. Estas competencias se clasifican de la siguiente manera:

- Competencias profesionales
- Comunicación finalmente efectiva
- Competencias pedagógicas
- Enseñanza eficaz
- Competencias de investigación

El papel del profesor universitario en el proceso de enseñanza-aprendizaje toma forma en las siguientes competencias (Mertala, 2021):

- Facilitar el aprendizaje: El docente universitario debe ser capaz de crear un ambiente de aprendizaje en el que los estudiantes se sientan cómodos y motivados para aprender. Deben ser capaces de adaptar su estilo de enseñanza a las necesidades de los estudiantes y hacer que el aprendizaje sea accesible para todos.
- Diseño e impartición de cursos: El docente universitario es responsable de diseñar e impartir cursos que estén actualizados, sean relevantes y se encuentren alineados con los objetivos del programa de estudio. Debe asegurarse de que el contenido sea claro, estructurado y presentado de forma adecuada.
- Evaluación: El profesor universitario debe evaluar periódicamente el progreso de los estudiantes y dar retroalimentación constructiva que ayuden a los estudiantes a mejorar su rendimiento académico. Debe ser justo, objetivo y transparente en su proceso de evaluación.
- Investigación: El docente universitario también debe involucrarse en la investigación académica y ser capaz de compartir sus conocimientos con los estudiantes. Debe mantenerse actualizado

en su campo de estudio y puede contribuir al conocimiento y la innovación en su área de especialización.

- **Orientación:** El profesor universitario debe servir como guía y mentor de los estudiantes, brindándoles apoyo y orientación en su trayectoria académica y profesional. Deben estar disponibles para brindar asesoramiento académico y personal a los estudiantes.

El papel del profesor universitario no sólo implica transmitir conocimientos, sino también orientar y motivar el aprendizaje de los estudiantes. Fomentar su desarrollo personal y profesional para contribuir al desarrollo de una sociedad más justa y equitativa. El papel del profesor universitario es central para el proceso de aprendizaje y desarrollo de los estudiantes de educación superior. Los profesores no solo imparten conocimientos, sino que también actúan como modelos a seguir y mentores en la formación de futuros profesionales y líderes (Blackledge, 2021).

Herramienta de autoevaluación digital para profesores

Existen varias herramientas digitales de autoevaluación para profesores, algunas de las cuales se pueden utilizar de forma gratuita en línea. Según Xi *et al.* (2021), aquí hay algunas opciones:

- **Moodle:** Este es un sistema de gestión del aprendizaje que permite a los profesores crear cursos en línea y realizar evaluaciones para sus estudiantes. Moodle tiene varias opciones de autoevaluación para profesores como cuestionarios, encuestas y actividades que permiten a los estudiantes evaluar su propio aprendizaje.
- **Google Forms:** Es una herramienta gratuita de encuestas y formularios en línea que permite a los profesores crear evaluaciones para sus estudiantes de forma rápida y sencilla. Los formularios pueden incluir opciones múltiples, respuestas cortas, verdadero o falso y otras opciones.
- **ProFuturo:** El Autodiagnóstico Digital de Competencias Docentes es una herramienta en línea gratuita que permite a los profesores identificar su nivel de competencias digitales a través de tres ejes: práctica pedagógica, ciudadanía digital y desarrollo profesional.
- **Kahoot!:** Es una plataforma de juegos de aprendizaje que permite a los profesores crear cuestionarios interactivos para sus estudiantes, que pueden diseñarse con preguntas de opción múltiple y se juega en tiempo real con el grupo de estudiantes.

- Edpuzzle: Es una plataforma que permite a los profesores crear cuestionarios interactivos y videos educativos personalizados. Los cuestionarios se pueden diseñar con preguntas de opción múltiple, verdadero o falso, y abiertas; los estudiantes reciben retroalimentación inmediata.
- Mentimeter: Una herramienta que permite a los profesores crear presentaciones interactivas con preguntas y encuestas en tiempo real. Los estudiantes pueden responder las preguntas desde sus dispositivos móviles y los resultados se muestran en tiempo real en la presentación.

Los profesores pueden elegir la herramienta que mejor se adapte a sus necesidades y objetivos docentes. Las herramientas de evaluación digital les permiten identificar sus propias habilidades. Les permiten verificar lo que saben y lo que no saben sobre tecnología. También facilitan la demostración de cómo los profesores pueden evolucionar en la evaluación (Mendoza *et al.*, 2021). En la República del Ecuador la falta de competencias digitales de los docentes se percibe a través de la investigación y el diseño de plataformas educativas (Martín *et al.*, 2021). La falta de competencias digitales del personal docente que labora en la Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias Humanísticas y Sociales (UTM-CHS) es un problema que puede traer graves consecuencias para los estudiantes y la sociedad en general. En la era digital en la que vivimos, es importante que los docentes tengan sólidas habilidades y conocimientos en el uso de herramientas y tecnologías digitales. Estas competencias les facilitan el éxito en el mercado laboral y en su vida diaria. Entre las posibles causas de esta falta de competencias digitales en la educación universitaria ecuatoriana está la falta de recursos. Por otro lado, la falta de formación adecuada de los docentes. También está la falta de inclusión de habilidades digitales en los planes de estudio. Si estas habilidades no se evalúan adecuadamente, los docentes pueden educar o crear profesionales con deficiencias.

Los profesores universitarios a menudo no cuentan con la formación adecuada en el uso de herramientas digitales. El mal uso de la tecnología por parte de los profesores les impide guiar a los estudiantes sobre cómo usarla de manera efectiva (Navarro *et al.*, 2022). Es importante que la UTM-CHS reconozca la importancia de la competencia digital y tome medidas para garantizar que los profesores tengan las habilidades y los conocimientos necesarios para tener éxito en la educación.

Con base en lo anterior, surgen las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la herramienta digital adecuada para evaluar las competencias docentes de los profesores universitarios ecuatorianos de la Universidad Técnica de Manabí?

- ¿Cuáles son las competencias digitales que posee el personal docente de la Facultad de Ciencias Humanísticas y Sociales durante el semestre A-2023?

Para dar respuesta a las preguntas planteadas, se proponen los siguientes objetivos:

- Aplicar el cuestionario de autoevaluación de competencias digitales para docentes de ProFuturo.
- Describir las competencias digitales más aplicadas por el personal docente de la Universidad Técnica de Manabí.

MATERIALES Y MÉTODOS

Enfoque de investigación

Se aplicó un enfoque cuantitativo, considerado por Cejas *et al.* (2021) como un método de investigación basado en la recolección y análisis de datos numéricos y estadísticos. El método cuantitativo tiene como objetivo probar hipótesis y establecer relaciones causa-efecto. En el enfoque cuantitativo, los datos se recopilan mediante encuestas, cuestionarios, pruebas, experimentos y otras técnicas que generan datos numéricos. Estos datos se analizan utilizando herramientas estadísticas para identificar patrones, tendencias y relaciones significativas entre variables.

Diseño de investigación

El diseño fue no experimental y descriptivo. Un diseño de investigación no experimental es aquel en el que el investigador no manipula deliberadamente una variable independiente ni asigna aleatoriamente a los participantes en diferentes grupos (Pinos *et al.*, 2023). En cambio, el investigador recopila datos observando y midiendo variables tal como ocurren naturalmente en el entorno o situación bajo investigación. La investigación descriptiva se utiliza para describir las características de una población o fenómeno particular, sin manipular ninguna de las variables.

Población y muestra

En la investigación, la población se refiere al conjunto total de individuos, objetos, eventos o cualquier otro elemento que compartan una característica en común y sea relevante para el estudio en cuestión. La población se puede definir de muchas maneras, dependiendo del propósito de la investigación y del contexto donde se realiza (Gündüz, 2020). En la Universidad Técnica de Manabí existen 8 facultades. Los profesores de

cada facultad tienen diferentes competencias. La población corresponde a los 70 docentes de la Facultad de Ciencias Humanísticas y Sociales.

Por otro lado, la muestra es una selección representativa de la población que se elige para ser estudiada en detalle. En otras palabras, es un subconjunto de la población que se utiliza para hacer inferencias sobre toda la población. La muestra debe elegirse para que sea representativa de la población y los resultados obtenidos puedan generalizarse con cierta confianza. Se aplicó un muestreo no probabilístico participativo. Se define como una técnica de selección de muestras utilizada en la investigación participativa. Este tipo de muestreo se centra en la inclusión de la opinión y perspectiva de la población en el proceso de selección de los participantes del estudio (Navarro *et al.*, 2022). La muestra fue una participativa total. Participaron todos los profesores de la facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Por lo tanto; la muestra fue de 70 profesores.

Instrumento para la recolección de datos

Para el proceso de recolección de datos se aplicó un cuestionario digital. El cuestionario se define como una Herramienta de Autoevaluación Docente adaptada de una herramienta desarrollada por el Centro Brasileño de Innovación en Educación (CBIE, 2023). El cuestionario CBIE ProFuturo está compuesto por 23 preguntas organizadas en tres áreas: pedagógica, ciudadanía digital y desarrollo profesional. Al mismo tiempo, cada área se evalúa en base a cuatro habilidades (12 habilidades en total).

El cuestionario tiene 5 opciones de respuesta para cada pregunta. La opción 5 corresponde a la frecuencia Siempre. La opción 4 corresponde a Casi siempre. La opción 3 es A veces. La opción 2 es casi nunca y la opción 1 es nunca (Cejas *et al.*, 2021). Tras completar el cuestionario de autoevaluación, el profesor recibe un reporte sobre los resultados. El reporte indica a qué nivel pertenece el área de competencia. El nivel 1 es el más bajo llamado "Exposición". El nivel 2 se considera "Familiarización". El nivel 3 es "Adaptación". El nivel 4 se categoriza como "Integración". Finalmente, el nivel más alto es "Transformación". El reporte de resultados también ofrece orientaciones y directrices para fomentar su desarrollo profesional, con el objetivo de darles más autonomía en la búsqueda de la mejora de sus prácticas y acompañar su progreso con el tiempo. Son 12 competencias evaluadas, divididas en 3 áreas: Pedagogía, Ciudadanía Digital y Desarrollo Profesional (ver tabla 1, 2, 3).

Tabla 1. Cuestionario de autoevaluación de competencias digitales para profesores para evaluar el área de pedagogía

Universidad Técnica de Manabí UTM		Investigación:		Fecha: ____/____/____				
<i>Práctica pedagógica</i>	Ser capaz de incorporar la tecnología en las experiencias de aprendizaje y estrategias educativas de los alumnos.	Opciones						
		1	2	3	4	5		
1. ¿En qué medida incorporo las tecnologías digitales a mis prácticas pedagógicas?								
2. ¿Cómo incorporo las tecnologías digitales en mis prácticas pedagógicas?								
<i>Evaluación</i>	Ser capaz de utilizar las tecnologías digitales para monitorear y guiar el proceso de aprendizaje y evaluar el desempeño de los alumnos.	1	2	3	4	5		
3. ¿En qué medida utilizo las tecnologías digitales para evaluar a mis alumnos?								
4. ¿Cómo utilizo los recursos tecnológicos para evaluar y monitorear el desempeño de mis alumnos?								
5. ¿Cómo me ayudan las tecnologías digitales a guiar el proceso de aprendizaje de mis alumnos?								
<i>Personalización</i>	Ser capaz de utilizar la tecnología para crear experiencias de aprendizaje que satisfagan las necesidades de cada alumno.	1	2	3	4	5		
6. ¿Cómo uso las tecnologías digitales para identificar las necesidades pedagógicas de mis alumnos?								
7. ¿Cómo uso las tecnologías digitales para personalizar el proceso de aprendizaje de mis alumnos?								
<i>Innovación y creación</i>	Ser capaz de seleccionar y crear recursos digitales que contribuyan al proceso de enseñanza y aprendizaje así como a la gestión del aula.	1	2	3	4	5		
8. ¿Cómo selecciono y evalúo los recursos digitales que utilizo en mis prácticas docentes?								
9. ¿Cómo uso mis conocimientos para crear contenidos y recursos digitales?								
10. ¿Cómo ayudo a mis alumnos a seleccionar contenidos y recursos digitales?								
11. ¿Hasta qué punto trabajo con mis alumnos para crear contenidos y recursos digitales?								

Tabla 2. Cuestionario de Autoevaluación de Competencias Digitales para Profesores para la Evaluación del Área de Ciudadanía Digital

Universidad Técnica de Manabí UTM		Investigación:		Fecha: __/__/__				
<i>Uso responsable</i>	Ser capaz de realizar y promover el uso ético y responsable de la tecnología (acoso cibernético, privacidad, presencia digital e implicaciones legales).	Opciones						
		1	2	3	4	5		
12. ¿Cómo uso mis conocimientos sobre el uso responsable y ético de las tecnologías digitales?								
13. ¿Cómo fomento el uso responsable de las tecnologías digitales entre mis alumnos?								
<i>Uso seguro</i>	Ser capaz de realizar y promover el uso seguro de las tecnologías (estrategias y herramientas de protección de datos).	1	2	3	4	5		
14. ¿Cómo utilizo mis conocimientos para garantizar la seguridad de mis datos cuando uso tecnologías digitales?								
15. ¿En qué medida promuevo el uso seguro de las tecnologías digitales en mis prácticas pedagógicas?								
<i>Uso crítico</i>	Ser capaz de realizar y promover una interpretación crítica de la información disponible en los medios digitales.	1	2	3	4	5		
17. ¿Cómo promuevo el uso crítico de las tecnologías digitales entre mis alumnos?								
<i>Inclusión</i>	Ser capaz de utilizar los recursos tecnológicos para promover la inclusión y la equidad educativa.	1	2	3	4	5		
18. ¿En qué medida uso las tecnologías digitales para promover la inclusión y la equidad en la educación?								

Tabla 3. Cuestionario de Autoevaluación de Competencias Digitales para Profesores para Evaluar el Área de Desarrollo Profesional.

Universidad Técnica de Manabí UTM		Investigación:		Fecha: _/_/___				
<i>Autodesarrollo</i>	Ser capaz de utilizar las tecnologías digitales en actividades de educación continua y desarrollo profesional.	Opciones						
		1	2	3	4	5		
19. ¿En qué medida utilizo las tecnologías digitales para apoyar mi desarrollo profesional?								
<i>Autoevaluación</i>	Ser capaz de utilizar las tecnologías digitales para evaluar la práctica docente e implementar acciones de mejora.	1	2	3	4	5		
20. ¿Cómo uso las tecnologías digitales para evaluar y mejorar mi práctica docente?								
<i>Comparar</i>	Ser capaz de utilizar la tecnología para participar en comunidades de aprendizaje e intercambios entre compañeros y promover la participación de otros profesores.	1	2	3	4	5		
21. ¿Cómo uso las tecnologías digitales para participar en comunidades de aprendizaje?								
22. ¿Cómo puedo utilizar las tecnologías digitales para compartir mis conocimientos?								
<i>Comunicación</i>	Ser capaz de utilizar las tecnologías para mantener una comunicación activa, sistemática y eficaz con los actores de la comunidad educativa.	1	2	3	4	5		
23. ¿Cómo uso las tecnologías digitales para comunicarme con los actores de la comunidad educativa?								

Completar este cuestionario toma entre 30 y 40 minutos. Si no tienes este tiempo en un inicio de sesión único, puedes guardar tus respuestas y volver más tarde. En total, hay 23 preguntas objetivas. Sólo debes responder una alternativa por pregunta.

Validez y confiabilidad de los resultados

Se llevó a cabo un estudio piloto con 20 participantes para examinar la validez y confiabilidad de los cuestionarios. Para determinar la validez del contenido, los cuestionarios fueron revisados por un panel de tres expertos que evaluaron la relevancia de los ítems. Luego se calculó el coeficiente alfa de Cronbach de cada cuestionario para evaluar su confiabilidad. El cuestionario de pedagogía obtuvo un coeficiente alfa de Cronbach de 0.798, lo que demuestra una buena confiabilidad interna. El cuestionario de ciudadanía digital obtuvo un coeficiente de 0.853, lo que sugiere una muy buena coherencia interna entre los ítems. Finalmente, el cuestionario de desarrollo profesional presentó un coeficiente estadístico de 0.828, lo que indica una confiabilidad interna respetable (Mendoza *et al.*, 2021).

En general, los elevados coeficientes alfa de Cronbach de los tres cuestionarios, junto con la validez de contenido establecida por los

expertos, demuestran que son instrumentos válidos y confiables para medir los constructos de interés en futuros estudios con muestras más amplias. Los resultados iniciales son prometedores y respaldan el uso continuo de estos cuestionarios.

Técnica de análisis

Los resultados de la autoevaluación se expresaron en un reporte que muestra el perfil docente en cinco niveles de desarrollo para cada área y cada competencia. Para el nivel 1 denominado “Exposición”, es donde se demuestra que las tecnologías no se utilizan en las prácticas educativas. Es entonces cuando el docente requiere el apoyo de alguien para utilizarlos. También se muestra cuando su uso es únicamente personal. El docente identifica las tecnologías como una herramienta, no como parte de la cultura digital (CBIE, 2023).

Si los resultados están en el nivel 2 “Familiarización”, es cuando el docente comienza a conocer y utilizar oportunamente la tecnología en sus actividades. Identifican y ven la tecnología como un apoyo a su labor docente. El uso de la tecnología está centrado en el docente. El nivel 3 de “Adaptación” es cuando la tecnología se utiliza de forma regular. El uso de las TIC puede integrarse en la planeación de las actividades docentes. El docente identifica la tecnología como un recurso complementario. La tecnología facilita y mejora los procesos de enseñanza y aprendizaje (CBIE, 2023).

Respecto al nivel 4 denominado “Integración”, es frecuente el uso de la tecnología en la planeación de actividades. También se desarrolla en la interacción con los estudiantes. El docente trabaja con la tecnología de forma integrada y contextualizada en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Finalmente, para el resultado más alto de nivel 5, “Transformación”, ocurre cuando el docente utiliza la tecnología de manera innovadora (CBIE, 2023). Lo comparten con compañeros y realizan proyectos colaborativos más allá de la institución. Demuestran su experiencia en el uso de la tecnología digital. Consideran la tecnología como una herramienta de transformación social.

Después, los resultados se analizaron con el *software* SPSS (Statistical Package for Social Sciences). El *software* es una herramienta de análisis de datos utilizada en investigaciones sociales y de mercado (Rodríguez *et al.*, 2021). También se aplica en otras disciplinas que requieren análisis estadístico avanzado. SPSS es producido por IBM y proporciona un entorno de trabajo para la entrada y gestión de datos y el análisis estadístico. Para el análisis de los resultados se realizó un análisis estadístico descriptivo. Definido como una técnica utilizada para resumir y presentar datos de una manera informativa y útil. El análisis estadístico descriptivo se centra en la descripción de las características de una muestra o población, mediante el cálculo de medidas de tendencia central,

medidas de dispersión y la representación gráfica de los datos (Rodríguez *et al.*, 2021). Los resultados se presentan en la siguiente sección.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Para cumplir con el primer objetivo del estudio se aplicó el cuestionario de competencias digitales recomendado por CBIE (2023). Los niveles de desarrollo alcanzados por los 70 docentes se presentan en detalle a continuación. Se presenta cada una de las áreas con sus respectivas competencias.

Resultados del área pedagógica

Los docentes en pedagogía obtuvieron una puntuación de 4.02, considerando en promedio el nivel 4 de integración (ver figura 1). En este nivel, los docentes incorporan las tecnologías en su planificación, utilizándolas en su rutina docente tanto para el diagnóstico de los estudiantes como para el seguimiento y evaluación de los resultados del aprendizaje (Gündüz, 2020). También pueden crear diferentes estrategias didácticas, según las necesidades de los alumnos (Zhao *et al.*, 2021).



Figura 1. Representación gráfica del área pedagógica, con un nivel promedio de 4 (Integración).

Los docentes pueden mejorar sus habilidades ampliando aún más su conocimiento de las tecnologías digitales más allá del salón de clase, tanto dentro de su universidad como en diálogo con otras instituciones y estableciendo alianzas y colaboraciones con otros docentes, ya sea presencial o virtualmente. (Basilotta *et al.*, 2022).

Competencia de la práctica pedagógica: El uso de la tecnología debe convertirse en una constante en el proceso de enseñanza. Los docentes deben ver la tecnología como un aliado para que los estudiantes

desarrollen competencias de trabajo colaborativo. La colaboración se ha convertido en una herramienta fundamental en el mundo actual. Es necesario innovar en las prácticas educativas para dotar a sus estudiantes de las herramientas necesarias para afrontar los retos del futuro (Cabero-Almenara et al., 2021).

Mejorar la competencia en la práctica pedagógica digital requiere:

- Comenzar con una acción, por ejemplo: Usar Moodle, formar profesores, ofrecer cursos de formación.
- El impacto de la plataforma digital Moodle en el proceso educativo universitario.
- La importancia de formar a los docentes en el desarrollo de competencias y habilidades digitales para mejorar sus prácticas pedagógicas digitales.
- Un curso de formación denominado “Profesores Digitales” que brinda herramientas para la práctica pedagógica digital.
- Planear el uso de diferentes prácticas pedagógicas digitales y la importancia de la práctica reflexiva.
- El papel de las dinámicas de poder en el espacio universitario en la formación de las prácticas pedagógicas.
- Los efectos del desempeño digital en las prácticas pedagógicas.
- El uso de juegos digitales en la educación y las prácticas pedagógicas en la universidad.
- La integración de la tecnología en la práctica pedagógica en entornos virtuales.
- Práctica reflexiva y desarrollo de competencias digitales para la docencia.

Competencia en evaluación digital: Las tecnologías pueden mejorar aún más el uso de evaluaciones en el proceso de monitorear y guiar el aprendizaje de sus estudiantes. Se debe considerar promover la autonomía evaluativa estimulando el diagnóstico y la evaluación del propio aprendizaje y del resto de estudiantes en el aula tratando de identificar qué necesitan aprender y cómo pueden contribuir al grupo. Se deben identificar los objetivos de la evaluación de los estudiantes. La evaluación es a menudo sólo una herramienta para medir la memoria. Sin embargo, si se utiliza adecuadamente puede tener un impacto positivo en el desempeño educativo (Vázquez *et al.*, 2021).

Personalización de competencias: Según los resultados, la personalización es una competencia relacionada con el diagnóstico y la mejora. El uso de herramientas digitales puede ayudar a personalizar las experiencias de aprendizaje de los estudiantes. Esta competencia digital es necesaria para que los profesores personalicen eficazmente el aprendizaje de los estudiantes. Además, autores como Levano *et al.* (2019) mencionan la importancia de entender la personalización como una competencia digital para profesores y alumnos. Parece que la personalización está adquiriendo cada vez más importancia en la educación, y que el uso de herramientas digitales puede ayudar a facilitar experiencias de aprendizaje personalizadas para el profesorado universitario (Vázquez *et al.*, 2021).

Competencia de selección y creación: Según los resultados, el nivel 4 demuestra que la selección y la creación son dos habilidades fundamentales en el mundo digital. La primera implica encontrar información relevante, mientras que la segunda implica tomar esa información para desarrollar algo nuevo o único. Estas habilidades digitales son cada vez más importantes a medida que los estudiantes buscan contenidos originales e interesantes para estudiar en las clases universitarias (Gökhan & Akoğlu, 2021).

Por un lado, el nivel 4 es un indicador de tener buenas habilidades de búsqueda, es decir, saber dónde encontrar lo que un profesor necesita y qué herramientas utilizar para obtener resultados precisos. Por otro lado, ser capaz de crear contenido significa comprender no sólo cómo recopilar datos sino también cómo combinarlos de manera creativa e innovadora para producir algo útil y atractivo para los lectores/usuarios finales del producto final (por ejemplo, publicaciones en las redes sociales). Finalmente, ambas habilidades requieren un conocimiento profundo de temas relacionados con la tecnología moderna; por lo que es importante estudiar constantemente las tendencias actuales en el sector de la educación universitaria, así como mantenerse abierto al aprendizaje de nuevas metodologías aplicables (Pruneda *et al.*, 2023).

Resultados del área de ciudadanía digital

Los docentes en pedagogía obtuvieron un puntaje de 4.91, considerando en promedio el nivel 5 llamado transformación (ver figura 2). El nivel 5 significa que los docentes son ciudadanos digitales que constantemente planean, desarrollan y estimulan el ejercicio de la ciudadanía digital entre sus estudiantes, colegas y su comunidad (CBIE, 2023).



Figura 2. Representación gráfica del área de ciudadanía digital, obteniendo el nivel promedio de 5 (Transformación).

Competencia de uso seguro: La competencia docente digital de uso seguro de la tecnología se refiere a la capacidad de los docentes para aplicar la tecnología de manera segura y responsable en su práctica educativa. Esta competencia se considera útil para la educación actual, ya que el uso de la tecnología en el aula y fuera de ella es cada vez más común (Ramírez-Montoya & García-Peñalvo, 2018).

Algunas habilidades que poseen los docentes con esta competencia incluyen:

- **Conocimientos básicos de seguridad informática:** Los profesores deben estar familiarizados con conceptos como virus, *malware*, *phishing*, *spam* y otro tipo de amenazas en línea.
- **Protección de datos personales:** Los docentes deben saber cómo proteger los datos personales de los estudiantes y otros miembros de la comunidad educativa. Esto incluye la importancia de utilizar contraseñas seguras y proteger la información confidencial.
- **Uso seguro de las redes sociales:** Los docentes deben saber cómo utilizar las redes sociales de manera segura y responsable, tanto en su uso personal como profesional.
- **Prevención del ciberacoso:** Se debe capacitar a los docentes para prevenir y abordar el ciberacoso tanto en línea como fuera de esta, incluida la importancia de enseñar a los estudiantes a ser buenos ciudadanos digitales.
- **Evaluación de fuentes de información:** Los profesores deberían poder evaluar la calidad y confiabilidad de la información en línea y enseñar a los estudiantes a hacer lo mismo.

Competencia digital para el uso seguro de la tecnología en la educación: Esta competencia consiste en ser consciente de los riesgos y oportunidades que implica el uso de la tecnología en la educación, así como de las normas y los estándares que regulan su uso responsable y ético (Mon *et al.*, 2020). Implica también poder enseñar a los estudiantes a utilizar la tecnología de forma segura y responsable, fomentando la reflexión crítica sobre su uso. Entre las habilidades necesarias para desarrollar esta competencia se encuentran el conocimiento de las herramientas digitales más adecuadas para cada tarea, la capacidad de evaluar la calidad y confiabilidad de la información en línea, el conocimiento de los riesgos de seguridad y privacidad en línea y la capacidad de enseñar a los estudiantes a proteger sus datos personales y respetar los derechos de autor.

Competencia digital en la enseñanza para el uso crítico de la tecnología: La competencia digital en la enseñanza se refiere al uso crítico, creativo y seguro de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para lograr objetivos laborales, de ocio y de comunicación. La competencia digital en la enseñanza consta de cinco pilares: información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas técnicos (Martzoukou *et al.*, 2020). Los docentes pueden utilizar las TIC para buscar, evaluar y gestionar información; comunicarse con otros a través de diferentes medios digitales; crear contenido digital; garantizar la seguridad en línea; y resolver problemas técnicos.

Entre las competencias digitales de enseñanza que favorecen la inclusión de la tecnología en las aulas, según Tourón *et al.* (2018), podemos destacar las siguientes: Competencia de enseñanza digital para la inclusión tecnológica.

Según los resultados, el docente demuestra lo siguiente: Conocimiento de herramientas y recursos tecnológicos. Los docentes conocen las herramientas y recursos tecnológicos disponibles para su uso en el aula y están al día de los avances tecnológicos. Esto les permite seleccionar las herramientas y recursos más adecuados para cada situación y aprovechar al máximo sus beneficios.

Diseño de actividades educativas con tecnología. Los docentes pueden diseñar actividades educativas que integren la tecnología de manera efectiva. Para ello consideran los objetivos de aprendizaje, las características de los estudiantes y los recursos tecnológicos disponibles.

Uso de la tecnología para el aprendizaje colaborativo. La tecnología puede ser una herramienta muy útil para fomentar el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes. Los docentes conocen las herramientas tecnológicas que facilitan este tipo de aprendizaje y pueden utilizarlas de manera efectiva.

Resultados del desarrollo profesional

Los docentes en pedagogía obtuvieron una puntuación de 3.92, considerando en promedio el nivel 4 de integración (ver figura 3). Este nivel sugiere incorporar la tecnología para el autodesarrollo, no sólo reconocerla, sino también disfrutar de todo el potencial de la cultura digital, tanto para evaluar y mejorar la práctica docente como para compartir experiencias y comunicarse con la comunidad educativa (CBIE, 2023).



Figura 3. Representación gráfica del área de desarrollo profesional, con un nivel promedio de 4 (Integración).

El autodesarrollo de la competencia digital en la enseñanza se refiere a la capacidad de los docentes para actualizar y mejorar sus habilidades digitales. El nivel 4 implica que los docentes están dispuestos a aprender y adaptarse a las nuevas tecnologías, así como a desarrollar su propia competencia digital. El objetivo del autodesarrollo de la competencia digital es facilitar una metodología pedagógica acorde a las necesidades que surgen de la nueva realidad y proporcionar un desarrollo profesional continuo.

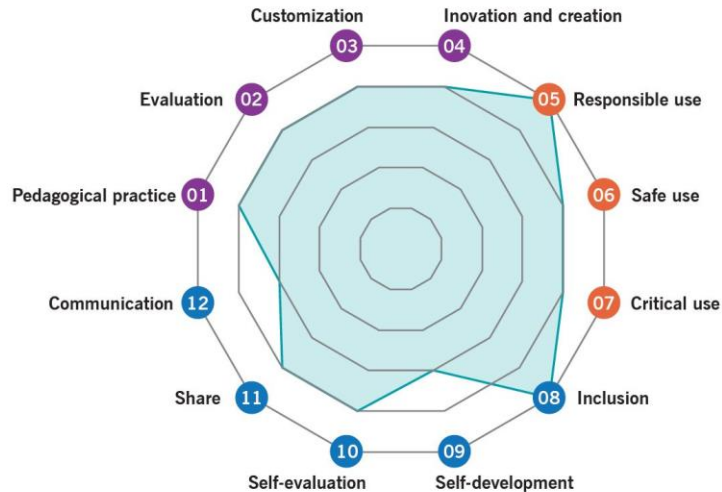
Autoevaluación de la competencia digital en la docencia: El nivel 4 se refiere a la capacidad de los docentes para evaluar su propio nivel de competencia digital e identificar áreas de mejora. La autoevaluación es un proceso importante para desarrollar la competencia digital de los docentes, ya que les permite identificar sus fortalezas y debilidades en relación con el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías digitales. Además, la autoevaluación también puede ayudar a los docentes a establecer objetivos claros para mejorar su competencia digital y desarrollar un plan de acción para alcanzarlos. Para realizar una autoevaluación eficaz es importante que el profesorado tenga claro lo que implica enseñar competencia digital y esté dispuesto a aprender y adaptarse a las nuevas tecnologías (Sangrà *et al.*, 2023; UNESCO, 2021).

Competencia digital de los docentes para compartir: Los docentes demostraron el nivel 4 de la competencia docente digital de compartir. Esta competencia se refiere a la capacidad de los docentes para generar y compartir contenidos digitales con sus alumnos y otros profesores. Esta competencia implica el uso creativo de las tecnologías digitales para la creación de contenidos, así como su difusión a través de diferentes redes y plataformas (Vázquez *et al.*, 2021). Además, esta competencia también se centra en la colaboración entre profesores y estudiantes, lo que posibilita la creación de redes de conocimiento y comunicación. Para potenciar esta competencia, es importante que los profesores estén dispuestos a aprender y adaptarse a las nuevas tecnologías, así como a trabajar en equipo con otros profesores. También es importante que los docentes cuenten con una metodología pedagógica acorde a las necesidades que surgen de la nueva realidad y estén comprometidos con una pedagogía constructivista.

Competencia digital en comunicación: Esta competencia implica el conocimiento y la capacidad técnica para utilizar herramientas de comunicación digital como el correo electrónico, las redes sociales, plataformas de comunicación en línea y herramientas de videoconferencia. Según los resultados, el nivel 4 incluye la capacidad de seleccionar y utilizar el medio de comunicación más adecuado para transmitir el mensaje (CBIE, 2023). Los docentes encuestados pueden comunicarse de forma clara y efectiva con sus alumnos, fomentando la participación y el diálogo. También son capaces de mantener una comunicación fluida con los padres, informándoles sobre el progreso de sus hijos en el aula y recibiendo retroalimentación (Levano *et al.*, 2019).

Para mejorar esta competencia al nivel 5, los profesores deben estar dispuestos a utilizar las TIC de forma activa y consistente en su práctica docente. También deben estar dispuestos a explorar y experimentar con nuevas herramientas y plataformas de comunicación y estar abiertos a recibir capacitación y educación en esta área (CBIE, 2023). Con base en los datos anteriores, la gráfica 1 muestra que los docentes tienen mayor dominio y competencias en ciudadanía digital (icono naranja). En segundo lugar, se presenta la selección de pedagogía (icono morado). Finalmente, está el desarrollo profesional (icono azul):

Finalmente, para cumplir con el segundo objetivo de este estudio se presentan las competencias digitales más aplicadas por el personal docente de la UTM-CHS durante el semestre 2023-A.



Gráfica 1. Resultados gráficos de los 70 docentes sobre el área de pedagogía, desarrollo profesional y ciudadanía digital.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio revelaron que los profesores universitarios de la Facultad de Ciencias Humanísticas y Sociales tienen niveles intermedios avanzados de competencias digitales, siendo el área de ciudadanía digital la más desarrollada (Cejas *et al.*, 2019). El área pedagógica también mostró buenos niveles de integración digital, mientras que el desarrollo profesional fue la competencia menos desarrollada. Estos hallazgos sugieren que los esfuerzos para mejorar las competencias digitales de los docentes universitarios deberían enfocarse en fortalecer las habilidades para el desarrollo profesional autodirigido. Las políticas universitarias y los programas de formación profesional deberían brindar más oportunidades para que los profesores actualicen continuamente sus conocimientos y se adapten a las nuevas tecnologías. Esto puede implicar ofrecer talleres regulares de capacitación tecnológica, crear cursos en línea para tomar a su propio ritmo y promover la participación en redes de aprendizaje profesional.

Las competencias docentes digitales pueden definirse como necesarias para preparar a los estudiantes para el mundo digital (Mertala, 2021). En lo que respecta a la pedagogía, se necesita un mayor desarrollo para incorporar eficazmente la tecnología en las prácticas docentes, utilizándola para el aprendizaje personalizado de los estudiantes y el trabajo colaborativo. Los modelos pedagógicos universitarios deberían evolucionar para aprovechar las posibilidades de las herramientas digitales. Esto requiere repensar el diseño de cursos, la planeación de lecciones, los métodos de evaluación y la dinámica del aula en la era digital

(Mendoza *et al.*, 2021). Si bien la ciudadanía digital mostró altos niveles de adopción, se necesita orientación continua sobre el uso ético, seguro y crítico de la tecnología (Navarro *et al.*, 2022). A medida que los paisajes digitales evolucionan rápidamente, los docentes deben seguir desarrollando las competencias para usar la tecnología de manera responsable, proteger los datos de los estudiantes y fomentar la participación digital positiva (Rodríguez *et al.*, 2021).

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación permitieron establecer que las competencias digitales relacionadas con la ciudadanía digital fueron las que mostraron mayores niveles de dominio por parte del personal docente de la UTMCHS, alcanzando un valor de 5. También se encontró que las competencias en pedagogía y desarrollo profesional mostraron valores cercanos al 4, lo que demuestra que hay un buen nivel en estas áreas, aunque hay margen de mejora. Cabe destacar que el 93% de los docentes participantes reportaron haber recibido capacitación en el uso de las TIC en la educación. Sin embargo, sigue siendo necesario fortalecer aún más sus competencias pedagógicas y de desarrollo profesional, así como sus habilidades de investigación, tecnologías educativas e interculturales. Asimismo, las habilidades de liderazgo requieren una mejora.

Los resultados permiten concluir que el profesorado universitario ecuatoriano debe profundizar su formación académica digital para afrontar con éxito los retos de la educación superior en un contexto cada vez más digitalizado. También es necesario que la UTM redoble sus esfuerzos para capacitar continuamente a su personal docente, para alcanzar el nivel más alto en las tres áreas clave evaluadas, y así garantizar ambientes de aprendizaje de calidad para los estudiantes. Los investigadores consideran que el desarrollo profesional docente debe centrarse en el fortalecimiento de las competencias docentes. Y que éstas, a su vez, se verán potenciadas si se promueven habilidades relacionadas con la ciudadanía digital, un pilar fundamental hoy en día. Sólo así podrán formar profesionales competentes que contribuyan al desarrollo del país. Estas conclusiones resaltan la necesidad imperativa de una actualización constante y un compromiso continuo con el desarrollo de competencias digitales y pedagógicas entre el profesorado universitario para adaptarse eficazmente al entorno educativo actual y ofrecer una enseñanza de calidad acorde con las exigencias del siglo XXI.

- Gökhan Karacan, C. & Akoğlu, K. (2021). Educational Augmented Reality Technology for Language Learning and Teaching: A Comprehensive Review. *Shanlax International Journal of Education*, 9(2), 68-79. <https://doi.org/10.34293/education.v9i2.3715>
- Gündüz, Ş. (2020). Investigating the relationship between the digital competencies of pre-service teachers and their attitudes towards using educational technologies. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 8(2), 28-42. <https://doi.org/10.17576/MOJET.2020.8.2.3>
- Koyuncuoglu, D. (2022). Analysis of digital and technological competencies of university students. *International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology*, 10(4), 971-988. <https://doi.org/10.46328/ijemst.2583>
- Levano-Francia, L.; Sánchez, S.; Guillén-Aparicio, P.; Tello-Cabello, S.; Herrera-Paico, N. & Collantes-Inga, Z. (2019). Digital Competences and Education. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 569-588. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>
- Martzoukou, K.; Fulton, C.; Kostagiolas, P. & Lavranos, C. (2020). A study of higher education students' self-perceived digital competences for learning and everyday life online participation. *Journal of Documentation*, 76(6), 1413-1458. <https://doi.org/10.1108/JD-03-2020-0041>
- Martín, R.; García, V.; Garrido, A. & Paz, M. (2021). Social Media Use and the Challenge of Complexity: Evidence from the Technology Sector. *Journal of Business Research*, 129, 621-640. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.12.026>
- Mendoza, D.; Cejas, M.; Martínez, M.; Naranjo, P. & Falcón, V. (2021). Digital andragogical competences of Ecuadorian higher education teachers during the COVID-19 pandemic. *European Journal of Educational Research*, 10(3), 1341-1358. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.10.3.1341>
- Mendoza, D.; Flores, E.; Salvador, J.; Paz, J. & Sánchez, M. (2022). Attitudes of Ecuadorian Secondary School Teaching Staff towards Online STEM Development in 2022. *Journal of Educational and Social Research*, 12(6), 1-12. <https://www.richtmann.org/journal/index.php/jesr/article/view/13126>
- Mendoza, D.; Martínez, M.; Navarro, M. & Morales, J. (2021). Pedagogical Leadership within the Framework of Human Talent Management: A Comprehensive Approach from the Perspective of Higher Education

- in Ecuador. *Integration of Education*, 25(1), 8-21. <https://edumag.mrsu.ru/content/pdf/21-1/01.pdf>
- Mertala, P. (2021). It is important at this point to make clear that this study is not “anti-iPad”: Ed-Tech speak around iPads in educational technology research. *Learning, Media and Technology*, 46(2), 230-242. <https://doi.org/10.1080/17439884.2021.1868501>
- Mon, F.; Nebot, M. & 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>
- Navarro, M.; Casado, F.; Mendoza, J.; Cejas, M. & Mendoza, D. (2022). Attitudinal analysis of women’s political participation in Ecuador: social and legal perspectives. *Journal of Educational and Social Research*, 12(6), 12. <https://doi.org/10.36941/jesr-2022-0141>
- Pinos, K.; Robles, D.; Agila, L.; Mendoza, D. & Sánchez, J. (2023). Importance of reflective practice in the teaching profession during the COVID-19 pandemic. *Journal of Educational and Social Research*, 13(2). <https://doi.org/10.36941/jesr-2023-0027>
- Pruneda, R. E.; Castillo, M. C.; Mozos, C. M.; Sanz, A. M. y Serrano, H. (2023). *Competencias digitales para el profesorado universitario*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. <https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/30628>
- Ramírez-Montoya, M. & García-Peñalvo, F. (2018). Co-creation and open innovation: systematic literature review. *Comunicar. Revista Científica de Comunicación y Educación*, 54, 09-18. <https://doi.org/10.3916/C54-2018-01>
- Rodríguez, U.; Cantabrana, L. & Gisbert, J. (2021). Validation of a tool for self-evaluating teacher digital competence. *Educación XX1*, 24(1), 353-373. <https://doi.org/10.5944/educXX1.27080>
- Sangrà, A.; Guitert-Catasús, M. y Behar, P. A. (2023). Competencias y metodologías innovadoras para la educación digital. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 9-16. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.36081>
- Tourón, J.; Martín, D.; Navarro, E.; Pradas, S. & Íñigo, V. (2018). Construct validation of a questionnaire to measure teachers’ digital competence (TDC). *Revista española de pedagogía*, 76(269), 25-54. <https://doi.org/10.22550/REP76-1-2018-02>

Unesco. (2021). *Unesco ICT competency framework for teachers*. Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>

Vázquez, J.; Náñez Alonso, S. L.; Fierro Saltos, W. R. & Pacheco Mendoza, S. (2021). Assessment of digital competencies of university faculty and their conditioning factors: case study in a technological adoption context. *Education Sciences*, 11, 637. <https://doi.org/10.3390/educsci11100637>

Xie, B.; Liu, H.; Alghofaili, R.; Zhang, Y.; Jiang, Y.; Lobo, F. D.; Li, C.; Li, W.; Huang, H.; Akdere, M.; Mousas, C. & Yu, L.-F. (2021). A Review on Virtual Reality Skill Training Applications. *Frontiers in Virtual Reality*, 2, 645153. <https://doi.org/10.3389/frvir.2021.645153>

Zhao, Y.; Pinto Llorente, A. M. & Sánchez Gómez, M. C. (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literature review. *Computers & Education*, 168, 104212. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212>



CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Mendoza Velazco, D. J.; Salvatierra Choez, M. A.; Briones Ponce, M. E.; Sánchez Azúa, I. M. y Menéndez Menéndez, F. G. (2024). Digital competences in pedagogy, citizenship and professional development of the university professorship. *Apertura*, 16(1), 108-125. <http://doi.org/10.32870/Ap.v16n1.2431>

