



Imagen de Canva educativo

Competencias docentes en tecnologías emergentes e IA en la educación superior tecnológica.

Teaching Competencies in Emerging Technologies and AI in Technological Higher Education.

Juan Carlos Rodríguez-Flores

RESUMEN

La presente investigación examina el nivel de competencias digitales del profesorado y su capacidad para integrar de forma pedagógicamente efectiva la inteligencia artificial y otras tecnologías emergentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje en una institución del Subsistema Tecnológico de Educación Superior en México. Se adoptó un enfoque metodológico mixto, mediante el cual se evaluaron las competencias tecnológicas docentes y su incidencia en la práctica educativa universitaria. Los resultados muestran una correlación positiva y significativa entre el dominio de las competencias digitales y la efectividad pedagógica, evidenciando que el profesorado con mayores niveles de apropiación tecnológica implementa estrategias didácticas más dinámicas, colaborativas y contextualizadas a las demandas de la educación superior tecnológica. No obstante, se identifican barreras persistentes, tales como la resistencia al cambio, la insuficiente formación especializada y las limitaciones en la infraestructura tecnológica. El fortalecimiento de las competencias digitales docentes resulta un factor clave para la mejora de la calidad educativa y la adaptación a los retos del ecosistema digital contemporáneo, por lo que se recomienda impulsar programas sistemáticos de formación continua y promover una cultura institucional orientada a la integración crítica y ética de las tecnologías emergentes en el aula.

PALABRAS CLAVE: competencias digitales, tecnologías emergentes, inteligencia artificial educativa, innovación pedagógica, educación superior.

ABSTRACT

This study examines the level of digital competencies among faculty members and their capacity to pedagogically integrate artificial intelligence and other emerging technologies into teaching and learning processes within an institution of the Technological Subsystem of Higher Education in Mexico. A mixed-methods approach was adopted to assess teachers' technological competencies and their impact on university teaching practices. The results reveal a positive and significant correlation between digital competence mastery and pedagogical effectiveness, demonstrating that educators with higher levels of technological appropriation implement more dynamic, collaborative, and contextually relevant instructional strategies aligned with the demands of technological higher education. Nevertheless, persistent barriers are identified, including resistance to change, insufficient specialized training, and limitations in technological infrastructure. Strengthening teachers' digital competencies emerges as a key factor for improving educational quality and adapting to the challenges of the contemporary digital ecosystem. Accordingly, the study recommends the implementation of systematic professional development programs and the promotion of an institutional culture oriented toward the critical and ethical integration of emerging technologies in the classroom.

KEYWORDS: digital competencies, emerging technologies, educational artificial intelligence, pedagogical innovation, higher education.

*Correspondencia: juanrodriguez@unac.edu.mx/Fecha de recepción: 23 de diciembre de 2025/Fecha de aceptación: 26 de mayo de 2026/ Fecha de publicación: 19 de junio de 2026.

Universidad de las Américas y el Caribe – UNAC. Salvador Díaz Mirón, Núm. 620, Colonia San Pablo, Colima, Colima, México.



INTRODUCCIÓN

La acelerada transformación digital ha impactado de manera significativa en los sistemas educativos de todo el mundo, generando desafíos y oportunidades para las y los docentes en diversos niveles de enseñanza. En el contexto de la educación superior en México, esta realidad adquiere una importancia crucial, ya que las competencias en tendencias digitales se han convertido en un requisito indispensable para garantizar una enseñanza efectiva, alineada con las demandas del sector laboral y tecnológico contemporáneo. En este marco, la Universidad Politécnica del Golfo de México (UPGM) representa un caso emblemático en la región sureste; específicamente en el estado de Tabasco, al enfrentarse al reto de integrar tecnologías emergentes en el aula y potenciar las competencias digitales de su claustro docente para mejorar la calidad de los servicios educativos que ofrece a la comunidad.

En los últimos tres años, las Universidades del Subsistema Tecnológico (UST) han seguido recomendaciones internacionales para incluir tecnologías en la educación superior, destinando recursos a equipamiento tecnológico, reestructuración de su modelo de enseñanza y la capacitación formativa docente en sus modalidades educativas presencial, dual, mixta y virtual. Aunado a lo anterior, la necesidad de un claustro docente con conocimientos en tecnología educativa y modelos de enseñanza que involucren Inteligencia Artificial (IA) son indispensables para mejorar la alfabetización digital en el ámbito universitario de educación tecnológica pública.

Las tecnologías emergentes en la educación no solo automatizan tareas, sino que también permite personalizar el aprendizaje, analizar datos y crear contenidos, modificando el papel del profesorado en el aula. Este contexto requiere que las y los docentes refuercen sus competencias digitales para integrar estas tecnologías de forma crítica y efectiva en la enseñanza y el aprendizaje (Pita et al., 2025). Sin embargo, para que las UST fortalezcan estos

marcos formativos, es imprescindible realizar un diagnóstico institucional del profesorado en materia de competencias digitales en la práctica pedagógica. Ya que con esto se obtendría un marco contextual actualizado sobre el personal docente y sus habilidades digitales para desempeñar con prudencia el rol de facilitador en una era de trascendencia para las UST.

Por otro lado, existe una fuerte demanda social por integrar tecnologías en la educación, muchas veces sin información suficiente, por lo que diseñar estrategias de comunicación puede favorecer su incorporación con ritmos y modalidades acordes a las necesidades educativas (Brunner y Tedesco, 2003). En este tenor, la UPGM se encuentra en la búsqueda y capacitación constante de su claustro docente con características relacionadas al uso de tecnologías emergentes como la IA, la Realidad Virtual (RV) o Realidad Aumentada (RA), los metaversos educativos, la analítica del aprendizaje, entre otras más representativas que se adapten a su nuevo modelo de enseñanza. Esto es un condicionante que permitirá la generación de programas educativos en modalidades que contemple el uso tecnológico, principalmente como medio de acceso y atención hacia el estudiante contemporáneo.

En coherencia con el enfoque de este estudio, el objetivo central es analizar el nivel de competencias digitales del profesorado de la UPGM y su capacidad para integrar de manera efectiva la IA y otras tecnologías emergentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, se busca examinar cómo dichas competencias influyen en la calidad del desempeño pedagógico y en la aplicación de estrategias didácticas mediadas por herramientas tecnológicas. Las preguntas que guiaron esta investigación fueron:

- ¿Cuál es el nivel de competencias digitales e IA del profesorado de la UPGM y cómo se relaciona con su desempeño pedagógico en entornos mediados por tecnología?

- ¿De qué manera la incorporación de tecnologías emergentes e IA en el aula impacta el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiantado de educación superior tecnológica?

Finalmente, se formula la hipótesis que orienta la causalidad del estudio: “la integración de tecnologías emergentes e IA en el aula por parte del profesorado de la UPGM contribuye de manera significativa al desarrollo de habilidades profesionales y al rendimiento académico del estudiantado, siempre que las y los docentes posean un nivel adecuado de competencias digitales para su uso pedagógico”.

1. Antecedentes

La transformación digital en los sistemas de educación superior ha impulsado la reflexión académica sobre las competencias docentes necesarias para integrar tecnologías emergentes, especialmente la IA, en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este contexto, diversos estudios han señalado que la irrupción de la IA y otras herramientas tecnológicas no solo modifica las prácticas docentes tradicionales, sino que también exige un replanteamiento profundo de las competencias que deben desarrollar los educadores universitarios.

La competencia digital docente y el uso pedagógico de la IA en educación superior están siendo objeto de creciente interés científico, identificándose tendencias como la autonomía estudiantil y la necesidad de alfabetización digital transversal. Además, se enfatiza que la integración de la IA debe estar sustentada en enfoques pedagógicos críticos, éticos e inclusivos, más allá de la simple adopción tecnológica (Escudero et al., 2025).

En relación con la formación docente el desafío contemporáneo radica no solo en dotar al profesorado de habilidades técnicas básicas, sino en desarrollar competencias que incluyan el diseño didáctico, la gestión de datos, la evaluación mediada por IA y la integración ética de estas tecnologías en contextos educativos diversos. Esta concepción supera las

nociones tradicionales de alfabetización digital para incorporar dimensiones crítica, pedagógica y sociocultural, lo que exige un desarrollo profesional docente continuo y contextualizado (Rodríguez, 2024). A su vez, las brechas identificadas incluyen tanto aspectos técnicos como la comprensión de algoritmos y la capacidad de interpretar datos educativos generados por sistemas inteligentes (Pita et al., 2025).

En consecuencia, el desarrollo de competencias digitales docentes ante la IA concluye que estas habilidades son un componente esencial para la innovación educativa en la educación superior, ya que permiten al profesorado no solo usar tecnologías emergentes, sino integrarlas pedagógicamente de forma crítica, ética y contextualizada. Este enfoque apunta a que el rol docente evolucione de transmisor de contenidos a mediador del aprendizaje apoyado en herramientas emergentes como la IA (Cárdenas-Rodríguez y Suárez-Monzón, 2024).

2. Revisión teórica

2.1. Competencias digitales docentes

Las competencias entendidas desde el panorama educativo, según lo manifestado por Lorenzo y Scagliarini (2018) sostienen que requieren la capacidad de diseñar actividades didácticas que promuevan un aprendizaje colaborativo, inclusivo y conectado entre estudiantes, permitiendo crear y planificar materiales para distintas áreas y niveles educativos. En este sentido, las y los docentes universitarios desempeñan un papel crucial, ya que son responsables de guiar y formar a generaciones de profesionistas y equiparlos con las competencias que el sector laboral les requiera.

Se sabe que la adquisición y aplicación de competencias digitales por parte de las personas educadoras se ha vuelto esencial para optimizar el proceso de enseñanza y adaptarse a las demandas cambiantes del entorno educativo. Según Morduchowicz (2021) las habilidades digitales son la suma de conocimiento, capacidades, destrezas, actitudes y estrategias que se requieren para el uso de las tec-

nologías e internet. Por lo que el uso de competencias digitales en el aula está justificado por razones fundamentales que reflejan la evolución de la sociedad y la importancia de preparar al estudiantado para el mundo moderno.

Para las UST una de las metas principales de la educación universitaria es proporcionar atributos profesionales mediados por las herramientas tecnológicas que coadyuven al desarrollo de habilidades necesarias para la vida y el trabajo en el estudiantil. Por lo que al reflexionar sobre la formación docente en tecnologías emergentes, especialmente en IA, exige analizar cómo estas herramientas transforman las prácticas pedagógicas en la enseñanza. Su integración implica asumir nuevos retos y desarrollar competencias que permitan mejorar la innovación, la inclusión, la calidad educativa y la creación de entornos de aprendizaje más efectivos (Pérez y González, 2024). Esto incluye docentes altamente capacitados en el uso de herramientas digitales para la planificación de clases, la ejecución de actividades didácticas, la evaluación del aprendizaje y la gestión del aula. Así, “se deja de mirar al docente como un trasmisor del conocimiento para pasar a considerarlo como un mediador de aprendizajes, con los atributos para diseñar experiencias y propiciar situaciones en las que el alumno aplique lo que aprende” (Aguirre y Ruiz, 2012, p. 125).

2.2. Tecnologías emergentes en la enseñanza-aprendizaje

Las tecnologías emergentes han reconfigurado de manera profunda los procesos educativos contemporáneos, impulsando cambios significativos en cómo se concibe y ejecuta la enseñanza-aprendizaje. En la literatura científica se reconoce que estas tecnologías, tales como IA, la RA, la gamificación y los entornos virtuales actúan como mediadoras pedagógicas que superan las prácticas tradicionales, al facilitar experiencias educativas centradas en el estudiante (Vaca et al., 2025).

Un docente con un alto desempeño pedagógico digital es aquel que utiliza la tecnología no

solo como un medio de presentación de información, sino como una herramienta para potenciar la interacción, la reflexión crítica y el aprendizaje colaborativo. Por lo tanto, “el desarrollo global permite tener un nuevo panorama de enseñanza, dando lugar a nuevos enfoques, nuevas metodologías y procedimientos que permiten hacer frente a los retos tecnológicos actuales y redirigir el quehacer docente” (Cámara-Cuevas y Hernández-Palaceto, 2022, p. 44).

De manera complementaria, Lengua et al. (2020) explican que el uso de las tecnologías emergentes (TE) como mediación en la enseñanza no solo genera nuevos espacios de interacción educativa, sino que también impulsa la evolución de los paradigmas pedagógicos tradicionales. Según los autores, “Las TE producen cambios en contextos específicos en hitos distintos de tiempos y su principal impacto se da en la industria y la sociedad y presentan un potencial para trascender métodos tradicionales de enseñanza, promoviendo metodologías innovadoras basadas en la participación activa del estudiantado” (p. 86).

Asimismo, la investigación sobre TE emergentes como recursos para la inclusión educativa destaca que herramientas como los metaversos y las redes socio-digitales pueden transformar las dinámicas de acceso y equidad. Estas tecnologías brindan una oportunidad inclusiva para atender características y necesidades del alumnado, favoreciendo propuestas educativas inclusivas y acercando la tecnología al aprendizaje para reducir la brecha digital (Riera-Negre y Mut-Amengual, 2025), subrayando su aporte en entornos que demandan atención a la diversidad y la equidad educativa.

Para las UST, el desarrollo de una competencia profesional debe integrar saberes, habilidades, actitudes y valores que permitan al estudiante desempeñarse en su área profesional, adaptarse a nuevas situaciones y transferir sus conocimientos y capacidades a contextos o áreas profesionales similares. Para consolidar esta visión en la UPGM, se requiere

ren entonces profesores y profesoras que comprendan la educación global, promuevan competencias para mejorar la calidad educativa, fomenten la ciencia, la tecnología, la innovación y apoyen la creación de empresas con proyección internacional a corto plazo (Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Tabasco [COPLADET], 2020).

METODOLOGÍA

La presente investigación consideró un paradigma mixto, combinando metodologías cuantitativas y cualitativas para obtener una visión integral del fenómeno, el cual comprende procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación orientados a recopilar, analizar, integrar y discutir datos cuantitativos y cualitativos para comprender mejor el fenómeno estudiado (Hernández et. al., 2014).

Para enfatizar lo anterior, se menciona que la metodología cuantitativa proporcionó datos estadísticos para medir el nivel de competencias en tecnologías emergentes del profesorado de la UPGM, proporcionando una visión general y objetiva de su dominio tecnológico. Por otro lado, el enfoque cualitativo permitió explorar cómo las y los docentes perciben y aplican estas competencias en su práctica pedagógica, profundizando en aspectos como las actitudes, los desafíos y las oportunidades que encuentran al utilizar la tecnología en el aula. Esta combinación ofrece una visión holística y más precisa del tema, permitiendo contrastar la información objetiva con las experiencias personales del profesorado.

El objetivo principal de esta investigación fue analizar el nivel de competencias digitales del profesorado de la UPGM y su capacidad para integrar de manera pedagógica las tecnologías emergentes y herramientas de IA en la enseñanza, con el fin de favorecer el desarrollo de competencias digitales en sus estudiantes. Los objetivos específicos planteados fueron:

1. Evaluar el nivel de competencias digitales emergentes y de IA del profesorado de la UPGM y analizar su relación con el

desempeño pedagógico en entornos educativos mediados por tecnología.

2. Identificar los tipos de incorporación de tecnologías digitales emergentes y herramientas de IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior.

Ya que la presente investigación se basó en un paradigma mixto, los alcances que se emplearon en la misma fueron de tipo correlacional. Cada uno de estos enfoques aportó una perspectiva particular para analizar las variables de estudio, las competencias digitales emergentes de las y los docentes y el desempeño pedagógico tecnológico en el aula, dentro del contexto de la UPGM. Dicho de otra forma, dado que el uso de tecnologías en el aula es un fenómeno en constante evolución, es necesario tener una comprensión flexible y dinámica de cómo las y los docentes están adaptando sus prácticas pedagógicas a las nuevas herramientas digitales. Por lo que los alcances correlacional y exploratorio de esta investigación ofrecen una combinación rica y complementaria para entender el nivel de competencias digitales del profesorado de la UPGM y el uso de tecnologías emergentes en el aula de manera pedagógica.

Población y Muestra

La población de esta investigación estuvo integrada por docentes de la UPGM, institución reconocida por su orientación hacia la formación tecnológica y científica de profesionales destinados al sector productivo. La planta académica estuvo conformada por aproximadamente 85 docentes que impartían clases en programas educativos vinculados a Ingenierías, Ciencias de la Salud, Tecnologías de la Información y Ciencias Administrativas.

Los sujetos del estudio fueron aquellos docentes que, durante el período escolar 2024-3 (septiembre-diciembre de 2024), se encontraban activamente impartiendo asignaturas en modalidad presencial y utilizaban herramientas tecnológicas emergentes en el desarrollo

de sus sesiones lectivas. La selección de participantes se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, con el objetivo de incluir a las y los docentes disponibles que cumplieran con los criterios establecidos y que tuvieran una participación significativa en procesos pedagógicos mediados por tecnología.

Debido a las características y propósitos del estudio, se optó por un diseño censal, contemplando a la totalidad de docentes que cumplían los criterios de inclusión. De la población total de 85 docentes, 55 participaron en la investigación, lo que representa el 65% del total. Los criterios de inclusión considerados fueron:

- a) estar impartiendo clases durante el cuatrimestre 2024-3,
- b) utilizar herramientas tecnológicas emergentes e IA en su práctica docente, y
- c) contar con acceso a las plataformas digitales proporcionadas por la universidad.

La siguiente tabla (Tabla 1) muestra el total docentes que participan en la investigación por programa educativo:

Asimismo, se notificó a los sujetos que la participación en el estudio era completamente voluntaria y que no se otorgaría ningún tipo de compensación económica. Se garantizó la

confidencialidad de la información proporcionada y el uso exclusivo de los datos con fines académicos e investigativos.

Instrumentos

Para la recopilación de información relacionada se emplearon distintos instrumentos de investigación, entre ellos un cuestionario estructurado y entrevistas semiestructuradas. No obstante, en el presente estudio se reportan exclusivamente los resultados correspondientes al análisis cuantitativo.

El instrumento cuantitativo consistió en un cuestionario estructurado administrado mediante un formulario electrónico en *Google Forms*, conformado por 30 ítems distribuidos en una escala tipo Likert de cinco puntos. Las preguntas de este instrumento fueron cerradas y cada uno de los participantes debía elegir una de las opciones con las que se sintieran identificados de acuerdo con la pregunta que tenían que responder. Dicho instrumento evaluó tres dimensiones fundamentales:

- a) Competencias digitales instrumentales y cognitivas, asociadas al uso de tecnologías emergentes,
- b) Competencias digitales didáctico-metodológicas con tecnologías emergentes, e
- c) Implementación de tecnologías emergentes en el aula.

■ **Tabla 1. Sujetos de la investigación que participan en el estudio**

Table 1. Research subjects participating in the study

Programa educativo	Total de docentes
Licenciatura en Comercio Internacional y Aduanas	10
Licenciatura en Terapia Física	6
Ingeniería Petrolera	13
Ingeniería Financiera	7
Ingeniería en Agrobiotecnología	8
Ingeniería Mecatrónica	11
Población total de docentes	55

Nota. Esta tabla define a los sujetos de estudio que integran la investigación.

El instrumento siguió la estructura en función de las dimensiones de estudio con opciones de respuesta de: siempre (5 pts.), casi siempre (4 pts.), a veces (3 pts.), casi nunca (2 pts.) y nunca (0 pt.) para medir la frecuencia con la que las y los docentes aplican competencias tecnológicas en su práctica pedagógica. Este cuestionario permitió obtener información precisa sobre la práctica docente mediada por recursos digitales y tecnologías actuales en el área educativa, aportando datos relevantes para el análisis del nivel de integración tecnológica en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el ámbito universitario tecnológico.

Método de análisis de datos

Con el propósito de garantizar una interpretación rigurosa, coherente y exhaustiva de la información recabada, se implementó un enfoque metodológico mixto que integró técnicas de análisis cuantitativo y cualitativo, seleccionadas en función de la naturaleza y características de los datos obtenidos. Esta combinación permitió una comprensión integral del fenómeno de estudio, fortaleciendo la validez interna y la consistencia de los resultados.

En el caso de los datos cuantitativos derivados del cuestionario estructurado con escala tipo Likert, se procedió a su procesamiento mediante el software estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). La elección de esta herramienta responde a su amplia aceptación en la investigación educativa y su capacidad para realizar análisis descriptivos e inferenciales con altos estándares de precisión. SPSS permitió llevar a cabo procesos sistemáticos de codificación, depuración, tabulación y análisis estadístico, lo que contribuyó a una mayor confiabilidad en la interpretación de los hallazgos, reforzando la validez de los resultados y permitiendo generar conclusiones sustentadas en evidencia empírica verificable.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante el instrumento principal de evaluación (cuestionario), aplicado con el pro-

pósito de obtener datos sobre el fenómeno de estudio.

Para iniciar, se visualizan los siguientes resultados que reflejan el conocimiento base en tecnologías emergentes e IA en el profesorado de la UPGM (Tabla 2).

Los resultados de la Tabla 2 evidencian que el profesorado de la UPGM presenta un nivel favorable de competencias digitales y de integración de TE en su práctica educativa. En términos generales, la categoría “*siempre*” concentra la mayor proporción de respuestas, lo que indica un uso frecuente de herramientas digitales, plataformas educativas con funciones inteligentes y recursos tecnológicos aplicados al proceso de enseñanza. Asimismo, se observa un manejo adecuado de materiales didácticos innovadores y de plataformas de comunicación con funcionalidades automatizadas, lo que fortalece la interacción y el desarrollo de actividades académicas mediadas por tecnología. No obstante, algunos aspectos reflejan un nivel de adopción en proceso, particularmente en el uso de sistemas de aprendizaje adaptativo y dispositivos tecnológicos avanzados, donde se identifican porcentajes menores de utilización. Estos resultados sugieren un nivel consolidado de competencias digitales docentes, aunque con áreas de mejora vinculadas al acceso, capacitación y aprovechamiento integral de tecnologías emergentes más especializadas.

En la Tabla 3, se muestran aquellas competencias metodológicas en el ámbito de la enseñanza universitaria mediada por tecnologías implementadas por docentes en el cuatrimestre 2024-3 de la UPGM.

En el caso de los resultados de esta dimensión presentados en la Tabla 3, se evidencia un nivel alto de desarrollo en las competencias didáctico-metodológicas del profesorado para la integración de tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza. De manera general, la categoría “*siempre*” concentra los mayores porcentajes, lo que indica una incorporación cons-

■ **Tabla 2. Competencias digitales instrumentales y cognitivas asociadas al uso de tecnologías emergentes**
Table 2. Instrumental and cognitive digital skills associated with the use of emerging technologies

ítem	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca
1. Identifica conceptos básicos relacionados con tecnologías emergentes.	55%	30%	15%	0%
2. Reconoce navegadores, extensiones y herramientas web que integran IA para optimizar la búsqueda y filtrado de información.	62%	18%	20%	0%
3. Utiliza aplicaciones y programas basados en IA generativa para organizar, sintetizar o visualizar información académica.	45%	27%	28%	0%
4. Busca y selecciona recursos educativos en formatos emergentes (modelos 3D, objetos RA, tours virtuales, simulaciones interactivas).	65%	24%	11%	0%
5. Emplea plataformas educativas con integración de IA (Copilot, Gemini, ChatGPT, Moodle con plugins de IA, entre otros) para apoyar actividades académicas.	55%	35%	10%	0%
6. Utiliza software emergente para la creación de materiales digitales (creadores de RA/RV, generadores de contenido IA, plataformas de simulación).	56%	24%	20%	0%
7. Emplea medios de comunicación con funciones de IA (Teams, Meet, Zoom con transcripción y análisis automático) para interactuar con estudiantes.	60%	25%	15%	0%
8. Utiliza plataformas de aprendizaje adaptativo basadas en IA que ajustan los contenidos según el progreso del estudiante.	49%	22%	21%	8%
9. Maneja dispositivos tecnológicos avanzados (tabletas gráficas, visores VR, lentes AR, cámaras 360°, entre otros).	40%	15%	10%	35%
10. Accede a repositorios avanzados de datos y bibliotecas inteligentes con herramientas de predicción y análisis académico automatizado.	58%	22%	14%	6%

Nota. Las competencias descritas integran dimensiones técnicas (instrumentales) y cognitivas necesarias para el uso educativo de tecnologías emergentes.

tante de herramientas de IA generativa, recursos audiovisuales emergentes y canales de comunicación digital en el diseño de materiales y en la mediación pedagógica. Asimismo, la presencia relevante de la categoría “*casi siempre*” sugiere una utilización frecuente de plataformas gamificadas, entornos virtuales inteligentes y experiencias de aprendizaje inmersivo. No obstante, algunos indicadores muestran valores moderados, particularmente en el uso de

estrategias gamificadas, entornos inmersivos y dinámicas de colaboración digital, lo que señala áreas de mejora para fortalecer su integración pedagógica. Estos hallazgos reflejan una tendencia positiva hacia la innovación didáctica mediada por tecnologías emergentes, aunque aún se requiere consolidar prácticas más sistemáticas en el uso de entornos digitales avanzados en el contexto universitario tecnológico. Por último, se analizaron los hallaz-

■ **Tabla 3. Competencias didáctico-metodológicas con tecnologías emergentes**
Table 3. Didactic-methodological competencies with emerging technologies

ítem	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca
1. Integra herramientas de IA generativa (texto, audio, video, imagen) para diseñar materiales educativos personalizados.	62%	24%	14%	0%
2. Incorpora recursos audiovisuales emergentes (videos interactivos, narrativas inmersivas, hologramas, animación IA) en el proceso de enseñanza.	62%	22%	16%	0%
3. Utiliza plataformas gamificadas con IA (Classcraft IA, Kahoot con análisis inteligente, Educaplay con analítica) para actividades en el aula.	45%	29%	26%	0%
4. Presenta contenidos a través de herramientas tecnológicas innovadoras (modelos 3D, mapas conceptuales IA, presentaciones inteligentes).	45%	31%	22%	2%
5. Integra experiencias de aprendizaje inmersivo mediante simuladores, videojuegos educativos avanzados y mundos virtuales (Minecraft Education, Roblox Education, Meta Horizon).	42%	33%	22%	3%
6. Complementa sus clases con entornos virtuales inteligentes (LMS con IA, aulas virtuales 3D, laboratorios virtuales con modelos interactivos).	45%	29%	22%	4%
7. Enseña a los estudiantes a buscar, evaluar y utilizar recursos avanzados (datos abiertos, bases científicas con IA, herramientas de verificación digital).	45%	31%	20%	4%
8. Promueve la creación de trabajos académicos con herramientas emergentes (editores IA, creadores de RA, plataformas de codificación visual, generadores 3D).	60%	25%	13%	2%
9. Mantiene comunicación digital con los estudiantes a través de plataformas inteligentes de mensajería y acompañamiento con IA.	62%	25%	11%	2%
10. Fomenta el trabajo colaborativo mediante entornos digitales interactivos (foros IA, espacios virtuales colaborativos, pizarras inteligentes).	47%	24%	25%	4%

Nota. La tabla describe las competencias didáctico-metodológicas necesarias para la integración pedagógica de tecnologías emergentes en la educación superior.

gos más representativos sobre la implementación de recursos digitales mediados por IA y otras tecnologías emergentes en el aula universitaria en los diversos programas educativos en los que participaron las y los docentes involucrados en esta investigación (Tabla 4).

Los resultados de la Tabla 4 ilustran una implementación favorable de TE en el aula por

parte del profesorado de la UPGM. En términos generales, la categoría “*siempre*” continua concentrando los porcentajes más altos en comparación a las anteriores dimensiones, lo que indica una integración constante de herramientas digitales avanzadas en el diseño de materiales, la facilitación de recursos en formatos innovadores y la incorporación de entornos tecnológicos en modalidades presen-

■ **Tabla 4. Implementación de tecnologías emergentes en el aula**
Table 4. Implementation of emerging technologies in the classroom

ítem	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca
1. Diseña materiales académicos innovadores utilizando TE (IA generativa, RA, RV, simuladores o laboratorios virtuales).	49%	33%	16%	2%
2. Implementa herramientas digitales avanzadas (plataformas inmersivas, apps con IA, simuladores, aplicaciones 3D) en sus sesiones presenciales y virtuales.	55%	29%	16%	0%
3. Realiza actividades colaborativas con estudiantes utilizando IA, RA, RV o entornos inmersivos.	36%	35%	20%	8%
4. Aplica criterios éticos en el uso de TE (privacidad, consentimiento, citación, verificación, transparencia en IA).	58%	26%	16%	1%
5. Promueve el uso académico de redes sociales emergentes y plataformas creativas (TikTok educativo, Instagram académico, YouTube Shorts, herramientas IA sociales).	45%	29%	20%	6%
6. Utiliza laboratorios virtuales, simuladores y espacios tecnológicos especializados para desarrollar experiencias de aprendizaje basadas en exploración.	56%	18%	22%	4%
7. Motiva a los estudiantes a crear proyectos utilizando tecnologías emergentes (chatbots, apps IA, experiencias RA/RV, narrativas transmedia).	55%	31%	13%	1%
8. Facilita materiales de apoyo en formatos emergentes (tutoriales IA, cápsulas RA, videos 360°, bibliografía digital inteligente).	65%	22%	13%	0%
9. Realiza evaluaciones digitales mediante plataformas con IA (evaluación automática, análisis de desempeño, retroalimentación inteligente).	49%	33%	16%	2%
10. Gestiona actividades adaptadas al ritmo del estudiante utilizando plataformas inteligentes que dosifican tiempos y niveles de dificultad.	55%	27%	16%	2%

Nota. La tabla presenta estrategias y acciones para la implementación de tecnologías emergentes en el aula.

ciales y virtuales. De igual forma, la presencia relevante de la categoría “*casi siempre*” refleja una adopción frecuente de prácticas como la evaluación digital, la gestión de actividades adaptativas y el desarrollo de proyectos apoyados en TE. Asimismo, se observa una valoración positiva del uso ético de estas herramientas dentro del proceso educativo.

No obstante, algunos indicadores muestran valores moderados, principalmente en estrategias de colaboración mediadas por tecnologías y en el uso académico de redes digitales, lo que señala áreas de mejora para fortalecer la participación y el trabajo colaborativo. En conjunto, los resultados de las tres dimensiones de estudio evaluadas evidencian un avance significativo en la implementación tecnológica en

la UPGM, con retos focalizados en la dimensión colaborativa y social del aprendizaje partiendo de un enfoque de pertinencia curricular en puerta en las UST.

DISCUSIONES

La presente investigación logró cumplir con su objetivo principal de analizar el nivel de competencias digitales del profesorado de la UPGM y su capacidad para integrar de manera efectiva la IA y otras TE en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los resultados destacan que en cuanto a la plantilla docente del ciclo 2024-3 se ubican en las categorías de mayor frecuencia en base a los resultados obtenidos en relación a las competencias digitales instrumentales y cognitivas asociadas al uso de TE (Tabla 1). Este dato es consistente con el estudio de MetaRed México y Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES] (2021), el cual reporta un avance significativo en la adopción de competencias digitales entre docentes mexicanos para el uso creativo y responsable de las tecnologías digitales de información y comunicación en el aula. Sin embargo, es necesario señalar las categorías inferiores como el poco uso dispositivos tecnológicos avanzados en el aula lo cual señala la necesidad de implementar programas de formación específicos para este grupo en la UPGM, alineándose con la recomendación sobre la importancia de la capacitación continua en competencias digitales, la selección de recursos digitales, la infraestructura tecnológica de la institución, el nivel en cuanto al uso de plataformas virtuales o la satisfacción en cuanto a la implementación de recursos digitales en la educación (Ramírez y Benítez, 2024).

En la UPGM las y los docentes reportan un desarrollo sólido en competencias didáctico-metodológicas con TE (Tabla 3), lo que sugiere una integración efectiva de habilidades básicas para el uso de herramientas digitales. Este hallazgo coincide con la revisión de Lozano et al. (2021), quienes definen los recursos educativos digitales como elementos

esenciales en el proceso enseñanza-aprendizaje en la educación superior. No obstante, se observa que algunos docentes indican un desarrollo intermedio de estas competencias, lo que refleja la necesidad de fortalecerlas apoyando mediante formación continua para mantener la eficacia en el uso de tecnologías digitales en la educación moderna (Fernández y Solano, 2015).

A su vez, se destaca que las y los docentes implementan TE en el aula (Tabla 4), lo que indica una capacidad adecuada para planificar y diseñar estrategias pedagógicas con apoyo digital en las asignaturas que estos impartan a nivel superior. Este resultado es comparable con el estudio de Paz et al. (2022) quienes señalan que, en la educación universitaria, resulta prioritario fortalecer la relación entre la competencia digital docente y una actitud favorable hacia el uso de tecnologías en la enseñanza. Se sugiere que para el profesorado que no domina estas habilidades, la variabilidad en la implementación de estas competencias es posiblemente debido a factores como la infraestructura tecnológica o la carga laboral, aspectos también señalados por Melo-Solarte et al. (2018).

En cuanto a la implementación de recursos digitales en el aula las y los docentes de la UPGM informan un uso consciente (aunque limitado) en búsqueda de una transformación hacia prácticas pedagógicas más tecnológicas derivados de las necesidades y las actualizaciones del Subsistema Tecnológico en el cual se rige la institución educativa. Este hallazgo es consistente con la observación de De Pablos (2018) sobre la creciente integración de medios digitales en la educación superior y los cambios en los procedimientos de los mandatos principales de la universidad: docencia, investigación y gestión. Sin embargo, se reporta un uso escaso de estos recursos e indica áreas de oportunidad para intervenciones específicas, como talleres de capacitación el diseño e implementación de nuevos esquemas institucionales para brindar mejores experiencias de uso de las tec-

nologías de información y comunicación orientadas al óptimo aprovechamiento de estos recursos, tal como sugieren Roque et al. (2018).

En referencia a las pregunta de investigación planteada al inicio de esta investigación ¿cuál es el nivel de competencias digitales e inteligencia artificial del profesorado de la UPGM? Y ¿cómo se relaciona con su desempeño pedagógico en entornos mediados por tecnología? El nivel de competencias digitales de las y los docentes de la UPGM es mayoritariamente alto, ya que este nivel se correlaciona significativamente con su desempeño pedagógico, evidenciado en las dimensiones dos y tres, donde un alto porcentaje de docentes reporta implementar estrategias didácticas y recursos digitales de manera consistente. Estas competencias no solo permiten el uso adecuado de tecnologías, sino que también mejoran el diseño e implementación de estrategias educativas que impactan positivamente en los estudiantes (De Pablos, 2018).

En cuando a la pregunta dos, ¿de qué manera la incorporación de TE e IA en el aula impacta el proceso de enseñanza y aprendizaje en el estudiantado de educación superior tecnológica? el uso de TE en el aula y los recursos mediados por IA proporcionan varios beneficios al proceso de enseñanza y aprendizaje, según lo demuestran los resultados y la literatura. El profesorado con altas competencias digitales puede:

- Diseñar estrategias pedagógicas más dinámicas e interactivas, aumentando la motivación y participación de las y los estudiantes (Gallego et al., 2010).
- Facilitar el acceso a recursos educativos variados y actualizados, lo que potencia el aprendizaje autónomo y colaborativo (Redecker, 2020).
- Adaptar los contenidos y las actividades a las necesidades individuales de las y los estudiantes, promoviendo la inclusión educativa y un aprendizaje signifi-

cativo (Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2020).

El impacto positivo de estas prácticas se refleja en la percepción del estudiantado y profesorado sobre la utilidad y efectividad de los recursos digitales, contribuyendo a su desarrollo académico y habilidades críticas. Por lo que estos hallazgos reflejan un panorama positivo en el desarrollo y aplicación de competencias digitales docentes en la UPGM. Sin embargo, las áreas identificadas para mejora apuntan a la necesidad de enfoques diferenciados en la formación continua, asegurando que el profesorado implemente estas competencias de manera efectiva. Esto es coherente con la literatura existente, que enfatiza la importancia de la capacitación continua y el apoyo institucional para la integración efectiva de tecnologías digitales en la educación superior.

Los hallazgos confirman la hipótesis del estudio, evidenciando que las y los docentes con competencias digitales avanzadas no solo integran tecnologías en sus aulas, sino que también generan un entorno de aprendizaje enriquecido y adaptado a las demandas educativas actuales. Este nivel de competencia debe mantenerse y fortalecerse mediante formación continua, garantizando una mejora sostenible en la calidad educativa. Si bien existen retos, estos también representan oportunidades para la mejora continua de las prácticas docentes del claustro de la UPGM. Los hallazgos presentados en este estudio pueden servir de referencia para la implementación de políticas educativas institucionales que promuevan la inclusión tecnológica y la formación integral de los educadores de las UST, particularmente en la UPGM donde se desarrolló este estudio.

CONCLUSIONES

A continuación, se sintetizan los principales descubrimientos de este estudio científico a manera de conclusión. Al abordar las implicaciones de estos hallazgos, el presente apartado busca proporcionar recomendaciones prácticas y contribuir al desarrollo de una pedagogía más

inclusiva, tecnológica y efectiva en la educación superior.

1. Sustentado en los resultados en que el valor χ calculado fue de 32.500 y la χ crítica fue de 26.2962 para un cuadro de 5x5 se prueba la H1, que indica que existe una relación entre el uso de TE e IA en el aula por parte del profesorado de la UPGM mejorando significativamente sus habilidades profesionales y el rendimiento académico del estudiantado cuando las y los docentes cuentan con competencias digitales adecuadas para su implementación en el aula.

2. Sustentado en los resultados, la integración de las TE en las prácticas pedagógicas depende, en gran medida, del nivel de competencias digitales que posea el profesorado. Este estudio revela que una parte significativa del claustro docente de la UPGM muestra habilidades básicas en el manejo de herramientas tecnológicas, lo que les permite desarrollar estrategias de enseñanza adecuadas a las asignaturas que imparten. Sin embargo, también se identifican áreas de mejora, ya que algunos docentes presentan limitaciones en su capacidad para aplicar estas tecnologías de manera consistente.

3. La implementación efectiva de herramientas tecnológicas en el aula se traduce en una experiencia de aprendizaje disruptiva en la enseñanza universitaria. El personal docente de la UPGM ha incorporado recursos digitales contemporáneos que potencian la participación y el aprendizaje significativo, utilizando tecnologías que facilitan la comprensión de conceptos complejos y promueven habilidades autónomas. No obstante, la aplicación desigual de estas herramientas evidencia la necesidad de capacitación continua, así como de un enfoque estratégico que asegure su uso adecuado y pertinente.

4. La planificación pedagógica juega un papel crucial en la integración de tecnologías digitales, ya que permite al profesorado alinear los recursos disponibles en la institución con los objetivos de aprendizaje. Este estudio confirma que una planificación adecuada facilita la personalización de las estrategias educativas, promoviendo una mayor participación y motivación entre el estudiantado. Sin embargo, la planificación efectiva también enfrenta retos, como la sobrecarga laboral de las y los docentes y las limitaciones en infraestructura tecnológica.

5. Aunque el uso de tecnologías digitales se implementa en la UPGM persisten barreras significativas que limitan su implementación efectiva. Entre los principales desafíos se encuentran la falta de infraestructura adecuada, las desigualdades en el acceso a dispositivos tecnológicos y la carencia de formación específica para docentes. Además, la resistencia al cambio y el temor a experimentar con nuevas herramientas también juegan un papel importante en el uso restringido de las tecnologías.

6. El desarrollo de competencias digitales en el profesorado está directamente relacionado con su capacidad para implementar prácticas pedagógicas mediadas por TIC en el aula. La investigación destaca cómo estas habilidades se correlacionan desde la planificación del trabajo pedagógico, el empleo de herramientas digitales en la enseñanza y la didáctica mediada por herramientas tecnológicas en el aula.

REFERENCIAS

- Aguirre, G., y Ruíz, Ma. del R. (2012). Competencias digitales y docencia: una experiencia desde la práctica universitaria. *Innovación Educativa*, 12(59), 121-141. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v12n59/v12n59a9.pdf>
- Brunner, J.J. y Tedesco, J.C. (2003). *Las nuevas tecnologías y el futuro de la educación*. IPE UNESCO/ Septiembre Grupo Editor. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000142329>
- Cabero-Almenara, J. y Palacios-Rodríguez A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu» y cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 213-234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Cámara-Cuevas, N. y Hernández-Palaceto, C. (2022). El uso de las herramientas digitales para la enseñanza en educación superior durante la pandemia por COVID-19: Un estudio piloto. *Eduscientia. Divulgación de la ciencia educativa*, V(9), 43-57. <https://www.uv.mx/coil/files/2022/06/El-uso-de-las-herramientas-digitales-para-la-ensenanza-en.pdf>
- Cárdenas-Rodríguez, J. S. y Suárez-Monzón, N. (2024). La inteligencia artificial en el desarrollo de las competencias digitales de los educadores: Una revisión sistemática. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, 3(2), 62-70. <https://doi.org/10.62697/rmiie.v3i2.85>
- Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Tabasco. (2020). *Programa Institucional de la Universidad Politécnica del Golfo de México*. https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/users/planeacion_spf/18.%20PI%20UPGM.pdf
- De Pablos, J. (2018). Las tecnologías digitales y su impacto en la Universidad. Las nuevas mediaciones. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 83-95. <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20733>
- Escudero, W. J., Buitrón, C. R. y Rodríguez, M. L. (2025). Competencias digitales y uso de inteligencia artificial en la educación superior: una revisión sistemática. *Revista Tribunal*, 5(13), 278-302. <https://revistatribunal.org/index.php/tribunal/article/view/775>
- Fernández, M. D. y Solano, A. (2015). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Actualidades Investigativas en Educación*, 9(2), 1-21. <https://doi.org/10.15517/aie.v9i2.9521>
- Gallego, M. J., Gámiz, V. y Gutiérrez, E. (2010). El futuro docente ante las competencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para enseñar. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (34), 1-18. <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/418>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>
- Lengua, C., Bernal, G., Flórez, W. y Velandía, M. (2020). Tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje: hacia el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Electrónica Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*, 23(3), 83-98. <https://doi.org/10.6018/reifop.435611>
- Lozano, E. V., Amores, C. R. y Olmedo, C. M. (2021). Competencias digitales docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en tiempos de COVID-19. *Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador*. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/9236/1/Olmedo%20C-Lozano%20V-Amores%20C-CON-001-Competencias.pdf>
- Lorenzo G. y Scagliarini C. (2018). Revisión bibliométrica sobre la realidad aumentada en Educación. *Revista General de Información y Documentación*, 28(1), 45-60. <http://dx.doi.org/10.5209/RGID.60805>
- Melo-Solarte, D. S., Díaz, P. A., Vega, O. A. y Serna, C. A. (2018). Situación Digital para Instituciones de Educación Superior: Modelo y Herramientas

enta. *Información Tecnológica*, 29(6), 163-174. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000600163>

MetaRed México y Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2021). *Competencias Digitales Docentes MetaRed México. Resultados de la herramienta de autoevaluación Check-In DigCompEdu*. <https://estudio-tic.anui.es.mx/CompDigDocMetaredMexico2021.pdf>

Morduchowicz, R. (2021). *Competencias y habilidades digitales*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380113>

Paz, L. E., Gisbert, M., y Usart, M. (2022). Competencia digital docente, actitud y uso de tecnologías digitales por parte de profesores universitarios: *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 63, 93-130. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91652>

Pérez, O. J., y González, N. J. (2024). Formación docente para el uso de la inteligencia artificial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 11772-11788. <https://doi.org/10.37811/clrcm.v8i5.14594>

Pita-Briones, K. M., Jiménez-Pin, K. E., Saldaña-Alvarado, I. P. y Meneses-López, S. G. (2025). Competencias digitales docentes frente a la inteligencia artificial educativa. *593 Digital Publisher CEIT*, 10(5), 900-916. <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.5.3569>

Ramírez, B. E. y Benítez, E. J. (2024). Uses of Digital Resources as Teaching Tools for Teachers. School of Medicine. National University of Concepción. Year 2024. *Revista Veritas De Difusão Científica*, 5(2), 38-55. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v5i2.71>

Redecker, C. (2020). *Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores, DigCompEdu*. Centro Común de Investigación de la Comisión Europea. https://www.metared.org/content/dam/metared/pdf/marco_europeo_para_la_competencia_digital_de_los_educadores.pdf

Riera-Negre, L. y Mut-Amengual, B. (2025). Tecnologías Emergentes como recursos para la In-

clusión Educativa: una revisión exploratoria. *RiiTE Revista Interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, (18), 128-144. <https://doi.org/10.6018/rriite.640281>

Roque, R. V., Medina, J. M., López, A. y Ábre-go, D. (2018). Identificación de perfiles en la satisfacción de los usuarios de repositorios digitales a través de un árbol de regresión. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 9(17), 1 - 19. <https://doi.org/10.23913/ride.v9i17.367>

Rodríguez, M. (2024). La resistencia a las TIC en el mundo académico. *FACETAS EDUCATIVAS*, 2(3), 60-68. <https://revistasacad.uasd.edu.do/index.php/facetass/article/view/83>

Vaca, M. L., Campos, J. M., Anrango, M. A., Quilumbaquin, M. C., Patiño, P. F. y Arias, D. V. (2025). Las tecnologías emergentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje: Una revisión sistemática. *Revista Latinoamericana de Calidad Educativa*, 2(3), 34-41. <https://doi.org/10.70625/rlce/98>