

<https://doi.org/10.23913/ride.v16i31.2653>

*Artículos científicos*

## **Formación en tecnología educativa: reto para la interdisciplinariedad en la Universidad Autónoma Chapingo**

*Training in educational technology: challenge for interdisciplinarity at the  
Autonomous University of Chapingo*

*Formação em tecnologia educacional: um desafio para a  
interdisciplinaridade na Universidade Autônoma de Chapingo*

**Nadia Rosa Chaviano Rodríguez**

Universidad Autónoma Chapingo, México

[chavianonadia@gmail.com](mailto:chavianonadia@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-3211-4497>

**Alejandro Revilla Chaviano**

Universidad Politécnica de Texcoco, México

[barcarevilla@gmail.com](mailto:barcarevilla@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-0243-8108>

### **Resumen**

El dominio de las herramientas tecnológicas constituye una de las competencias esenciales del perfil de egreso del estudiante de la Universidad Autónoma Chapingo. Por ello, el profesorado debe estar actualizado en este rubro con vistas a incidir en la preparación de sus egresados. El objetivo del presente estudio es analizar la formación en tecnología educativa del personal académico de la universidad a partir de los resultados de los cursos de capacitación impartidos, con el propósito de fortalecer la formación interdisciplinaria de los estudiantes. Este análisis permite trazar estrategias para complementar la formación inicial de los profesores dada la heterogeneidad de su perfil. Se empleó un enfoque cualitativo, de carácter descriptivo y documental. El estudio se desarrolló de febrero a diciembre de 2024, periodo en el que se recopilaron datos relacionados con los cursos impartidos (planeación, datos de los participantes, acreditación de los profesores, etc.) para su análisis. Entre los principales hallazgos destacan: el incremento en la cantidad de cursos de tecnología

educativa impartidos a partir de las necesidades detectadas en el diagnóstico; el aumento en la cantidad de participantes en la utilización de la modalidad virtual para recibir la capacitación; y la amplia acogida por parte de los profesores de los cursos de inteligencia artificial aplicada a la docencia. Se concluye que el personal académico de la universidad concede una significativa importancia a la formación en tecnología educativa como medio para complementar su formación inicial y fortalecer la interdisciplinariedad de los egresados.

**Palabras clave:** educación superior; formación; interdisciplinariedad; profesorado; tecnología educativa.

### **Abstract**

Mastery of technological tools is one of the essential competencies of graduate profile of student at Universidad Autónoma Chapingo. Accordingly, faculty should remain up to date in this area to positively impact graduate preparation. The objective: to analyze academic staff's educational technology training based on the results of institutional training courses. Findings inform strategies to complement teachers' initial training, given the heterogeneity of their profiles. A qualitative, descriptive-documentary design was employed. The study was conducted from February to December 2024, during which data related to the courses (planning, participants information, faculty accreditation, etc.) were collected for analysis. Among the main findings are an increase in the number of educational technology courses offered; a rise in participants and use of online formats; and broad uptake of artificial intelligence (AI) courses applied to teaching. We conclude that academic staff place high value on educational technology training to complement their initial preparation and enhance graduates' interdisciplinarity competencies.

**Keywords:** higher education; faculty development; interdisciplinarity; teachers; educational technology.

## Resumo

O domínio de ferramentas tecnológicas é uma das competências essenciais do perfil de pós-graduação dos alunos da Universidade Autônoma de Chapingo. Portanto, os docentes devem estar atualizados nessa área para impactar a preparação de seus graduados. O objetivo deste estudo é analisar a formação em tecnologia educacional do corpo docente da universidade com base nos resultados dos cursos de formação ministrados, com o objetivo de fortalecer a formação interdisciplinar dos alunos. Essa análise permite o desenvolvimento de estratégias para complementar a formação inicial dos docentes, dada a heterogeneidade de seus perfis. Utilizou-se uma abordagem qualitativa, descritiva e documental. O estudo foi realizado de fevereiro a dezembro de 2024, período em que foram coletados dados relacionados aos cursos ministrados (planejamento, dados dos participantes, credenciamento de professores, etc.) para análise. Os principais achados incluem: aumento do número de cursos de tecnologia educacional ministrados com base nas necessidades identificadas na avaliação; aumento do número de participantes utilizando treinamento virtual; e ampla aceitação pelos docentes de cursos sobre inteligência artificial aplicada ao ensino. Conclui-se que o corpo docente da universidade atribui grande importância à formação em tecnologia educacional como forma de complementar a formação inicial e fortalecer a abordagem interdisciplinar dos egressos.

**Palavras-chave:** ensino superior; formação; interdisciplinaridade; corpo docente; tecnologia educacional.

**Fecha Recepción:** Abril 2025

**Fecha Aceptación:** Octubre 2025

---

## Introducción

La tecnología educativa (TE) es una disciplina clave en las transformaciones del discurso pedagógico contemporáneo. Su origen se enmarca en la década de los cuarenta del siglo pasado dentro de la educación militar en EE. UU., configurándose como un campo de estudio en ese contexto (Cabero, 2001; De Pablos, 1996). Con el empleo de diversos programas instruccionales se posibilitó la formación de una considerable cantidad de soldados y oficiales en sus áreas disciplinares.

Debido a la masificación de las computadoras personales en los años ochenta, la informática accedió a distintos ámbitos de la sociedad, incluyendo la educación. La TE se consolidó como un campo de conocimiento pedagógico sobre la acción educativa en diferentes contextos, caracterizados por el uso de medios tecnológicos (De Pablos, 1996).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 1984):

este término se refiere a la utilización con fines educativos de los medios de comunicación nacidos de la revolución de las comunicaciones, así como los medios audiovisuales, la televisión, los ordenadores y otros elementos de hardware y software [...], es el método sistémico de concebir, aplicar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta tanto los recursos técnicos como los humanos y las interacciones entre éstos, a fin de obtener una educación más eficaz (UNESCO, 1984, p. 43).

Para Sancho Gil (1994), la TE es un saber que posibilita la organización de entornos de aprendizaje (físicos y simbólicos). Asimismo, Serrano et al. (2016) plantean que la TE se encarga del estudio de los medios, materiales y plataformas tecnológicas al servicio del proceso de enseñanza-aprendizaje, con recursos formativos diseñados a partir de las necesidades de los usuarios.

En consecuencia, Torres y Cobo (2017) manifiestan que:

para el logro de los fines de la educación, la tecnología educativa debe garantizar que las experiencias de aprendizaje se configuren basándose en los principios de la globalización, la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, empleando acciones que se derivan del aprendizaje experiencial, por descubrimiento, por proyectos y por problemas (Torres y Cobo, 2017, p. 36).

Se coincide con Varguillas y Bravo (2020) cuando señalan que la TE no sólo provee herramientas, medios y recursos, sino también ambientes que promueven interacciones y experiencias de interconexión para propuestas innovadoras.

Area Moreira (2009) señala que “la Tecnología Educativa debe reconceptualizarse como ese espacio intelectual pedagógico cuyo objeto de estudio son los medios y las tecnologías de la información y comunicación en cuanto formas de representación, difusión y acceso al conocimiento y a la cultura en los distintos contextos educativos” (p. 20). Además, observa un incremento en el número de herramientas tecnológicas utilizadas en la docencia (Area, 2009). No obstante, no se trata de diversificar el uso de la TE per se, sino que redunde en un aprendizaje significativo en el estudiantado.

En las condiciones del mundo actual, en la llamada “sociedad del aprendizaje” (Stiglitz y Greenwald, 2014), es necesario estar constantemente aprendiendo; por ello, la formación del profesorado en TE constituye un reto para las instituciones de educación

superior (IES) donde la interdisciplinariedad “representa la interacción entre dos o más disciplinas, en las que enriquecen sus marcos conceptuales, sus procedimientos, sus metodologías de enseñanza y de investigación, como producto de una nueva manera de pensar, actuar y sentir” (Perera, 2000, p. 34).

En efecto, autores como Majó y Marquès (2002); Sangrà y González (2004); Argudín (2005); y George y Salado (2022), consideran el empleo de la TE en la educación superior como un medio para mejorar la calidad de sus programas educativos y para transformar las prácticas pedagógicas (Cubelles y Riu, 2018). Soca y Chaviano (2017) coinciden en señalar que permite la interactividad, promueve la motivación y la mejora del proceso educativo en un entorno que favorece la formación interdisciplinaria del estudiantado.

A propósito, Pere Marquès (2001) considera que

con los nuevos recursos para la enseñanza y el aprendizaje que nos proporcionan las TIC y especialmente Internet, se tiende a una pedagogía más diferenciada, a una enseñanza más individualizada que pueda dar respuesta a la creciente heterogeneidad de niveles de los estudiantes que van llegando a los centros y, en los estudios profesionalizadores, a las variadas demandas formativas de la sociedad de la información (Marquès, 2001, párr. 3).

Tras una exhaustiva revisión bibliográfica de documentos de política educativa (Ley General de Educación (LGE, 2019); Programa Sectorial de Educación 2020-2024, 2020; Ley General de Educación Superior (LGES, 2021) se constata que todos le confieren un espacio significativo a la profesionalización docente y entre sus direcciones, al desarrollo de habilidades tecnológicas (Diario Oficial de la Federación (DOF), 2019; DOF, 2020; DOF, 2021). En consecuencia, el dominio de estas habilidades debe ir de la mano con el compromiso social de los egresados para contribuir a la transformación de la sociedad mexicana.

La Universidad Autónoma Chapingo (UACH) es una institución pública fundada hace 170 años y con reconocimiento nacional e internacional. Cuenta con 28 programas educativos de licenciatura, 27 programas de posgrado y un claustro conformado por 1,158 docentes (Unidad de Planeación, Organización y Métodos (UPOM), 2024).

Ahora bien, el perfil del cuerpo académico es heterogéneo; se ha formado en sus áreas disciplinares, en muchos casos, con la obtención de grados científicos (Maestría y Doctorado), pero en general, ajenos a la docencia. Asimismo, en la dirección del proceso educativo se requieren docentes con competencias profesionales integrales para asumir la

formación interdisciplinaria de los egresados donde se incluyan temas tecnológico-educativos, medioambientales, interculturales, de equidad social y de género (Arias et al., 2018).

Los programas educativos de la UACH contemplan entre sus principales competencias profesionales, el dominio de las herramientas tecnológicas. Por ello, el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2009-2025 otorga gran relevancia a los procesos de profesionalización del claustro, así como al fortalecimiento de los mecanismos para la innovación educativa y la integración de la TE en las actividades académicas. En el programa 19, titulado “Fortalecimiento de los recursos y mecanismos para la innovación educativa” del PDI, la estrategia número dos señala que se debe implementar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y capacitar al personal académico y al alumnado para su uso (UPOM, 2009).

Por lo tanto, resulta impostergable emprender acciones con vistas a la profesionalización del personal académico porque, como señalan varios autores (Rodríguez et al. 2020; Imbernón, 2020; Chaviano, 2021), este no cuenta en su formación inicial con el desarrollo de herramientas para dirigir y evaluar un proceso educativo de calidad. Así, la capacitación se erige en el espacio idóneo para complementar estos procesos.

La mejor forma de actualizar la práctica educativa es a través de la formación permanente entre pares, lo que permite ampliar la visión de la praxis pedagógica al brindar elementos didácticos que respondan a las necesidades del estudiantado. En consecuencia, la actualización permanente del docente se convierte en uno de los grandes retos y también, en el mayor capital de una institución educativa porque abre una amplia gama de posibilidades en la atención de los alumnos.

Sin embargo, los docentes no sólo requieren formarse en TE sino comprender cómo utilizarla de manera didáctica en sus programas educativos. Según Sancho et al. (2008), esta capacitación del profesorado en TE debe contemplar el desarrollo de competencias para el uso didáctico de la tecnología, así como para la docencia virtual. La TE debe trabajarse de forma transversal en el currículo formativo porque es un mito que con la sola presencia de recursos digitales, se adquieren nuevos aprendizajes.

La profesionalización de la docencia debe contribuir a la mejora continua a través del impulso de la innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje (MEJOREDU, 2021; Mera-Ángeles, 2023). Constituye un tema de absoluta vigencia pues el Marco General del Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (CONACES, 2023), destaca

en sus dos ámbitos de acción más significativos, la formación profesional de los estudiantes y la profesionalización del docente. Por consiguiente, el profesorado de la UACH debe potenciar las interrelaciones con el alumnado donde se priorice la integración de herramientas digitales en la formación integral y profesional. Por ello, en el Programa Institucional de Formación y Actualización Docente (PIFAD) se contempla la formación en TE como un eje o dirección significativa del mismo.

En consecuencia, las preguntas que guiaron la presente investigación fueron las siguientes: ¿Los profesores de la UACH dominan la TE como una herramienta para el desarrollo de la interdisciplinariedad? ¿El personal académico de la institución requiere capacitación y actualización en estas áreas?

El objetivo de la investigación fue analizar la formación en TE del personal académico de la universidad a partir de los resultados de los cursos de capacitación, con el propósito de fortalecer la formación interdisciplinaria de los egresados.

## Materiales y métodos

La presente investigación emplea un enfoque cualitativo, descriptivo-documental (Hernández et al. 2010). A la metodología cualitativa le es inherente el análisis y la interpretación de los significados de las acciones humanas desde la perspectiva de los propios agentes sociales, estudiando la realidad de manera contextualizada. En la investigación descriptiva los resultados pueden no tener una valoración cualitativa pues se utilizan para comprender la naturaleza del fenómeno (Álvarez-Gayou, 2003).

En el proceso investigativo se utilizaron métodos teóricos (hermenéutico-dialéctico, analítico-sintético) con el propósito de interpretar y contrastar los textos e investigaciones consultadas. Se coincide con Navarro (1987) en que la hermenéutica-dialéctica presenta ventajas metodológicas, por ejemplo: concede a la reflexión un papel significativo, complementa la interpretación con sistemas metodológicos de referencia y facilita la aplicabilidad. En consecuencia, la elección de esta perspectiva metodológica permitió tomar decisiones respecto a los documentos que fueron objeto de estudio, a las unidades de observación, a la manera en que se obtuvieron los datos y al proceso de análisis e interpretación de la información.

Mediante la hermenéutica-dialéctica se estudiaron los textos obtenidos a través de la búsqueda de información sobre el tema, la cual se realizó en repositorios digitales mediante Google como motor de búsqueda. El análisis y la síntesis permitieron la descomposición de

estos textos para su mejor interpretación, los cuales posteriormente fueron integrados. Para la elegibilidad de los textos se utilizaron los siguientes criterios de búsqueda: estudios publicados entre 2014 y 2024, en español y/o inglés, que tuvieran las siguientes palabras clave: profesionalización docente, formación permanente, y capacitación docente.

Desde el enfoque empírico, se empleó el análisis de documentos, de gran utilidad para conocer acerca de una situación o fenómeno, aportando información valiosa (Álvarez-Gayou, 2003; Bisquerra, 2004) para identificar las características de los cursos de TE. Se analizaron documentos oficiales (lineamientos institucionales, informes de capacitación del ciclo escolar 2023-2024), cuya función está vinculada a la planeación y evaluación de los procesos educativos.

Del mismo modo, se estudió la documentación relacionada con los cursos impartidos en el periodo de febrero a diciembre de 2024 (planeación, datos de participantes, listas de asistencia, acreditación docente, etc.).

## Resultados

A continuación, se presentan los cursos de TE impartidos en el periodo objeto de estudio (de febrero a diciembre de 2024), dentro del eje “formación en TE” del PIFAD.

La tabla 1 presenta los cursos de TE que se impartieron de febrero a junio de 2024, así como el comportamiento de las variables: modalidad, participantes y género.

**Tabla 1.** Cursos de tecnología educativa impartidos de febrero a junio de 2024

Cursos	Modalidad	Participantes (Total/Presencial/Virtual)	Género (Masculino/Femenino/No binario)
Maquetación de cursos virtuales en Moodle	Híbrida	Total: 25 Presencial: 20 Virtual: 5	Masculino: 18 Femenino: 7 No binario: 0
Inteligencia artificial en la educación e investigación	Híbrida	Total: 18 Presencial: 16 Virtual: 2	Masculino: 16 Femenino: 2 No binario: 0

Fuente: Elaboración propia

En este periodo se planificaron pocos cursos de capacitación, atendiendo a que durante estos meses, los docentes están inmersos en la impartición de sus programas académicos, así como en la atención de otras funciones sustantivas. No obstante, la Subdirección de Planes y Programas de Estudio (SPPE) retomó esta actividad, casi olvidada en la universidad, y se constata que ha ido creciendo la incorporación del personal académico a cursos en este periodo semestral.

Otro aspecto significativo fue la planeación de los cursos dentro de la modalidad híbrida para posibilitar la participación de los docentes desde el espacio físico en que se encuentren. Así, se aprecia que siete profesores acreditaron los cursos de manera virtual, lo que representa un 16.2% del total de participantes en este periodo, cifra que, si bien no es elevada, marca un hito en el proceso de capacitación docente en la UACH.

Con la utilización de la TE, el profesor de cualquier programa académico de la universidad puede personalizar el aprendizaje y adaptarlo a las necesidades de sus estudiantes al asignar actividades individuales, realizar un seguimiento de su progreso, analizar los resultados y ofrecer retroalimentación personalizada. Es importante, además, utilizar las herramientas tecnológicas que fomenten el compromiso con la responsabilidad social y la ética profesional, aspectos ineludibles en la formación integral de los estudiantes. Las

acciones de capacitación y actualización del PIFAD contemplan estos aspectos para llevarlos a cabo con el profesorado (UACH-SPPE, 2025).

La tabla 2 presenta los cursos de TE que se impartieron en julio de 2024, así como el comportamiento de las variables: modalidad, participantes y género.

**Tabla 2.** Cursos de tecnología educativa impartidos en julio de 2024

Cursos	Modalidad	Participantes (Total/Presencial/Virtual)	Género (Masculino/Femenino/ No binario)
Inteligencia artificial generativa IAG): transformando la docencia	Híbrida	Total: 60 Presencial: 27 Virtual: 33	Masculino: 39 Femenino: 21 No binario: 0
Microsoft 365 (nivel básico)	Híbrida	Total: 13 Presencial: 10 Virtual: 3	Masculino: 8 Femenino: 5 No binario: 0
Maquetación de cursos virtuales en Moodle	Híbrida	Total: 17 Presencial: 6 Virtual: 11	Masculino: 9 Femenino: 8 No binario: 0
Manejo de Canva: curso intermedio-avanzado	Híbrida	Total: 13 Presencial: 7 Virtual: 6	Masculino: 8 Femenino: 5 No binario: 0
Inteligencia artificial aplicada a estrategia y marketing	Híbrida	Total: 18 Presencial: 16 Virtual: 2	Masculino: 16 Femenino: 2 No binario: 0

Fuente: Elaboración propia

En este periodo (julio de 2024) se planificó una mayor cantidad de cursos porque corresponde a la semana de capacitación docente donde el personal académico puede programar su participación en aquellos que respondan a sus necesidades e intereses. Se

impartieron cinco cursos dentro del eje “formación en TE” con la participación de 121 profesores, donde 55 los tomaron de manera virtual, lo que representa el 45.4% del total de participantes. Se debe subrayar que es la primera vez que una cantidad tan elevada de docentes matriculan y acreditan los cursos con el empleo de la virtualidad. Como dato relevante se encuentra la excelente acogida del personal académico al curso “Inteligencia Artificial Generativa (IAG): transformando la docencia”, donde se inscribieron 60 docentes, de ellos 33 lo tomaron de manera virtual, lo que representa el 55% del total.

La tabla 3 presenta los cursos de TE impartidos de septiembre a diciembre de 2024, así como el comportamiento de las variables: modalidad, participantes y género.

**Tabla 3.** Cursos de tecnología educativa impartidos de septiembre a diciembre de 2024

Cursos	Modalidad	Participantes (Total/Presencial/Virtual)	Género (Masculino/Femenino/No binario)
Inteligencia Artificial Generativa: transformando la docencia	Híbrida	Total: 23 Presencial: 16 Virtual: 7	Masculino: 16 Femenino: 7 No binario: 0
Curso básico: inteligencia artificial aplicada a la docencia universitaria	Híbrida	Total: 11 Presencial: 9 Virtual: 2	Masculino: 6 Femenino: 5 No binario: 0
Maquetación de cursos virtuales en Moodle	Híbrida	Total: 11 Presencial: 9 Virtual: 2	Masculino: 6 Femenino: 5 No binario: 0

Fuente: Elaboración propia

En este periodo (septiembre-diciembre de 2024) disminuyó la planificación de cursos de capacitación porque coincide con las actividades académicas, investigativas y de servicio del semestre. No obstante, se programaron tres cursos de formación en TE, dos de ellos de inteligencia artificial (IA) aplicada a la docencia, a solicitud de los académicos. Un total de 45 docentes acreditaron los cursos, donde 11 los tomaron de manera virtual. En este periodo

se aprecia un incremento en la utilización de la virtualidad por parte del profesorado para acreditar los cursos (24.4%) con respecto al periodo (febrero-junio), donde solo fue utilizada por el 16.2% de los participantes, constituyendo un elemento significativo para la SPPE.

Un aspecto relevante del PIFAD reside en la evaluación de los cursos por parte del personal académico mediante una encuesta de satisfacción que se realiza en línea con el empleo de Google Forms. Así, se trabaja para la mejora continua de la profesionalización docente de manera que impacte en la formación interdisciplinaria del estudiantado. Por otra parte, la planificación de la capacitación toma en consideración los intereses de la comunidad educativa. Por consiguiente, debido a la elevada participación en los cursos de IA, en este periodo se programó de nuevo el curso “Inteligencia Artificial Generativa (IAG): transformando la docencia”, junto con otro curso básico de IA.

## Discusión

El presente estudio tuvo por objetivo analizar la formación en TE del personal académico de la universidad a partir de los resultados de los cursos de capacitación, con el propósito de fortalecer la formación interdisciplinaria de los egresados. Los hallazgos revelan que, de febrero a diciembre de 2024, se impartieron diez cursos de TE, a partir de las necesidades del diagnóstico realizado y de las solicitudes de los docentes.

El eje “formación en TE” del PIFAD se operacionaliza a través del Programa Institucional de Virtualización Educativa (PIVE) de la UACH. En el PIVE se señalan varias estrategias clave, entre las que destacan: diseño de cursos híbridos; uso de la plataforma Moodle (LMS); y utilización de herramientas digitales (UACH-SPPE, 2025).

En consecuencia, se aprecia la interrelación entre el PIFAD y el PIVE dado el impacto que tiene la TE en el proceso de enseñanza-aprendizaje porque permite no solo la adquisición de conocimientos y habilidades sino también liderar la transformación de la praxis pedagógica.

En general, el uso de la TE para el logro de los fines de la educación garantiza que las experiencias de aprendizaje se configuren con base en los principios de la interdisciplinaria y transdisciplinaria, mediante acciones derivadas del aprendizaje experiencial, por descubrimiento, por proyectos, entre otros (Sancho et al., 2008).

Se coincide con García et al. (2017) en que la TE propicia un aprendizaje más dinámico e interactivo y apoya el diseño de actividades didácticas de aprendizaje que integren lo visual, lo novedoso y lo interactivo.

Por ello, el rol del docente en la integración de la tecnología en el aula es fundamental. Debe asumir un papel activo en este proceso, por su dominio de las habilidades didáctico-pedagógicas que le permitan planificar eficazmente las herramientas tecnológicas para generar un aprendizaje significativo.

Por la relevancia de este tema, la Declaración de Incheon para la Educación 2030 (UNESCO, 2015) incorporó el uso de las tecnologías digitales en la mejora de la calidad educativa. Para lograrlo se propuso incorporar la IA en el ámbito educativo.

La inclusión de la IA en la educación superior es de gran utilidad para alinear el aprendizaje a los nuevos paradigmas educativos. La IA constituye una herramienta que puede potenciar las dinámicas de enseñanza-aprendizaje, personalizando el contenido, facilitando la colaboración y la interacción entre docentes y estudiantes, y proporcionando recursos para el aprendizaje autodirigido (Cruz et al., 2024).

Su utilización desde una perspectiva crítica y ética puede ofrecer respuestas dinámicas a las consultas de los estudiantes; generar contenidos de aprendizaje personalizados —por ejemplo: sugerencias de lecturas, diseño de ejercicios, y resúmenes de contenidos, entre otros—; dinamizar el trabajo en equipos; proporcionar retroalimentación detallada; y, en fin, favorecer el avance relevante del aprendizaje (Ayuso-del Puerto y Gutiérrez-Esteban, 2022).

Sin embargo, su incorporación entraña un reto para las instituciones educativas y para todos los sujetos actuantes (Eaton et al., 2018; Franganillo et al., 2023; León y Viña, 2017). Se requiere de una alfabetización digital para adquirir conocimientos y desarrollar habilidades, actitudes y valores en el uso de la TE (Ayuso-del Puerto y Gutiérrez-Esteban, 2022). Por consiguiente, los procesos de profesionalización y actualización docente adquieren un papel protagónico en estos tiempos.

Por otra parte, la implementación de la IA puede enfrentar resistencia por parte del profesorado, por temor a su influencia en el aprendizaje, a posibles errores en su adopción en las materias, entre otros aspectos. Los docentes deben planificar su integración de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas, aprovechando sus capacidades para fomentar la creatividad y la resolución de problemas (Ayuso-del Puerto y Gutiérrez-Esteban, 2022).

Como se señala en el PIFAD (UACH-SPPE, 2025), la IA debe utilizarse en un marco de responsabilidad social, transparencia y pensamiento crítico-reflexivo al tomar decisiones en el proceso educativo.

## Conclusiones

El análisis de la formación en TE del personal académico de la UACH, con el propósito de fortalecer la formación interdisciplinaria de sus egresados, confirmó aspectos significativos que deben ser considerados en los procesos de capacitación y actualización docente. El estudio permitió analizar un aspecto medular de la profesionalización docente — la formación en TE— a partir de los resultados de los cursos impartidos en febrero–diciembre de 2024.

La formación inicial del profesorado de educación superior no basta para dotar a los docentes de las habilidades didáctico-pedagógicas necesarias para dirigir el aprendizaje. En consecuencia, la mejora de la calidad educativa exige una formación y actualización permanentes. De ahí que la capacitación, entendida como proceso horizontal y dialógico entre docente y formador, sea ineludible.

En el periodo analizado se impartieron diez cursos de TE con la participación de 209 académicos de la sede central y de varios centros regionales. De ellos, 73 cursaron en modalidad virtual (35% del total). La actualización docente permite afrontar la complejidad de la tarea; aunque la participación podría ser mayor, superó las expectativas de los organizadores.

El curso “Maquetación de cursos virtuales en Moodle” fue el único que se impartió en los tres periodos analizados del año 2024 (febrero–junio, julio y septiembre–diciembre), respondiendo al interés del personal académico. La aceptación de este curso radica en que sus contenidos facilitan a los docentes, la elaboración de actividades de aprendizaje interactivas sin necesidad de amplios conocimientos técnicos.

En resumen, entre los principales hallazgos destacan: el incremento de cursos de TE conforme al diagnóstico de necesidades y a las solicitudes del profesorado; el aumento de participantes y del uso de la modalidad virtual; y la alta acogida de los cursos de IA aplicada a la docencia.

Se concluye que el personal académico otorga alta prioridad a su formación en TE, pues mejora el rendimiento del alumnado, favorece el aprendizaje permanente y desarrolla habilidades digitales que fortalecen la formación interdisciplinaria de los egresados.

## Futuras líneas de investigación

Como futuras líneas de investigación, se sugiere analizar cursos de otros ejes del PIFAD —formación didáctico-pedagógica, formación en tutorías, formación profesional y/o disciplinar, formación en desarrollo humano, y formación en educación ambiental—, entre otros. La profesionalización del personal académico es un desafío vigente para las IES, dada la necesidad de mantenerse actualizado en la sociedad del conocimiento. Asimismo, conviene evaluar el impacto educativo y sociocultural de la capacitación docente en la formación integral del estudiante universitario.

## Referencias

- Álvarez-Gayou, J. L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*: Paidós.
- Area Moreira, M. (2009). *Introducción a la tecnología educativa*. Universidad de La Laguna.  
[https://drive.google.com/file/d/0B\\_G70IS2TWFEVDkyTmNJQ2xERVk/view?resourcekey=0-f0ig3RXKiTZQUe0k3XTZag](https://drive.google.com/file/d/0B_G70IS2TWFEVDkyTmNJQ2xERVk/view?resourcekey=0-f0ig3RXKiTZQUe0k3XTZag)
- Argudín, Y. (2005). *Educación basada en competencias: nociones y antecedentes*. 1era ed., Trillas.
- Arias, M. de L., Arias, E., Arias, J., Ortiz, M. M., y Garza, M. G. del C. (2018). Perfil y competencias del docente universitario recomendados por la UNESCO y la OCDE. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*.  
[https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/06/competencias-docente-universitario.html#google\\_vignette](https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/06/competencias-docente-universitario.html#google_vignette)
- Ayuso-del Puerto, D. y Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La inteligencia artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-358.  
<https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Bisquerra Alzina, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Editorial La Muralla.
- Cabero Almenara, J. (2001). *Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Paidós.
- Chaviano, N. R. (2021). *La capacitación integral del profesor de educación media superior en el Estado de México*. (Tesis doctoral, Universidad Autónoma Chapingo).

- Repositorio Chapingo. <https://repositorio.chapingo.edu.mx/items/12e17c93-6ff8-4f9a-ac34-b1d98189b445>
- Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (Mejoredu). (2021). *Plan de mejora de la formación continua y desarrollo profesional docente 2021-2026*. <https://www.gob.mx/mejoredu>
- Consejo Nacional para la Coordinación de la Educación Superior (CONACES). (2023). *Marco General del Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior*. [https://educacionsuperior.sep.gob.mx/sites/default/files/2025-01/marco\\_gral\\_SEAES.pdf](https://educacionsuperior.sep.gob.mx/sites/default/files/2025-01/marco_gral_SEAES.pdf)
- Cruz, F., García, I., Martínez, J. A., Ruiz, A., Ruiz, P. M., Sánchez, A., y Turró, C. (2024). *La inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria. Oportunidades, desafíos y recomendaciones*. CRUE Universidades Españolas. <https://raeia.org/books/la-inteligencia-artificial-generativa-en-la-docencia-universitaria-oportunidades-desafios-y-recomendaciones/>
- Cubeles, A. y Riu, D. (2018). The effective integration of ICTs in universities: the role of knowledge and academic experience of professors. *Technology, Pedagogy and Education*, 27(3), 339-349. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2018.1457978>
- De Pablos, J. (1996). *Tecnología y educación*. Barcelona: CEDECS.
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2019, 30 de septiembre). *Ley General de Educación*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lge.htm>
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2020, 6 de julio). *Programa Sectorial de Educación*. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5596202&fecha=06/07/2020#gs\\_c.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596202&fecha=06/07/2020#gs_c.tab=0)
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2021, 20 de abril). *Ley General de Educación Superior*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lges.htm>
- Eaton, E., Koenig, S., Schulz, C., Maurelli, F., Lee, J., Eckroth, J., Crowley, M., Freedman, R. G., Cardona, R. E., Machado, T., & Williams, T. (2018). Blue Sky Ideas in Artificial Intelligence Education from the EAAI 2017. *New and Future AI Educator Program. AI Matter*, 3(4), 23-31. <https://doi.org/10.1145/3175502.3175509>
- Franganillo, J., Lopezosa, C. y Salse, M. (2023). *La inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria*. Universitat de Barcelona. <http://hdl.handle.net/2445/202932>

- García, S. M. R., Reyes, A. J. y Godínez, A. G. (2017). Las TIC en la educación superior, innovaciones y retos. *RICSH Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 6(12). <https://www.redalyc.org/pdf/5039/503954320013.pdf>
- George C.E. y Salado L.I. (2022). Representaciones de docentes universitarios sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en sus prácticas educativas. *IE Revista De Investigación Educativa De La REDIECH*, 13, e1192, 1-20. [https://doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v13i0.1192](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v13i0.1192)
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. del C. (2010). *Metodología de la investigación* (5ª ed.). McGraw-Hill. <http://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- Imbernón, F. (2020). Desarrollo personal, profesional e institucional y formación del profesorado. Algunas tendencias para el siglo XXI. *Revista Currículum*, 33, 49-67. <http://www.ub.edu/obipd/desarrollo-personal-profesional-e-institucional-y-formacion-del-profesorado-algunas-tendencias-para-el-siglo-xxi/>
- León, G. C., y Viña, S. M. (2017). La inteligencia artificial en la educación superior. Oportunidades y Amenazas. *INNOVA Research Journal*, 2(8), 412-422. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n8.1.2017.399>
- Majó, J. y Marquès, P. (2002). *La revolución educativa en la era Internet*. CissPraxix.
- Marquès, P. (2001). *La enseñanza. Buenas prácticas. La motivación*. <http://www.peremarques.net/actodid3.htm>
- Mera-Ángeles, A. L. (2023). Importancia de la profesionalización docente en la educación básica en México. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 6, Esp1, 177-186. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72177812102>
- Navarro, A. (1987). La hermenéutica dialéctica, ¿una alternativa para la investigación social? *Revista de la Educación Superior*, XV 1(61). [http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista61\\_S2A3ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista61_S2A3ES.pdf)
- Perera, F. (2000). *La formación interdisciplinaria de los profesores de ciencias: un ejemplo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la física*. (Tesis doctoral, Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona). <https://dspace.ucf.edu.cu/server/api/core/bitstreams/965beb99-7fab-4c00-baa0-1b10a0e90f99/content>

- Rodríguez, M., Aparicio, J. J. y Abraham, C. (2020). *Formación permanente del profesorado. Fundamentos pedagógicos, líneas estratégicas y acciones formativas para lograr un profesorado de calidad*. Ediciones Pirámide.
- Sancho Gil, J. (Ed.). (1994). *Para una Tecnología Educativa*. Horsori.
- Sancho, J. M., Ornellas, A., Sánchez, J. A., Alonso, C., Bosco, A. (2008). La formación del profesorado en el uso educativo de las TIC: una aproximación desde la política educativa. *Praxis Educativa*, (12), 10-22.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=153112902002>
- Sangrà, A. y González, M. (2004). El profesorado universitario y las TIC: redefinir roles y competencias [capítulo en línea], En: Sangrà, A.; González, S.M. y Bates, A.W. *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*, Barcelona: UOC, 73-94. <http://site.ebrary.com/id/10646462>
- Serrano, J. L., Gutiérrez, I. y Prendes M. P. (2016). *Internet como recurso para enseñar y aprender. Una aproximación práctica a la tecnología educativa*. Eduforma.
- Soca, C.J.R. y Chaviano, R.N.R. (2017). El uso de las TIC para el aprendizaje en Ingeniería Mecánica Agrícola: caso UACH, México. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 26(1), 78-85. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2071-00542017000100010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2071-00542017000100010&lng=es)
- Stiglitz, J. E. y Greenwald, B. (2014). *Creating a learning society: a novel approach to growth, development, and social progress*. University Press.
- Torres, P. C., y Cobo, J. K. (2017). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. *Educere: Revista Venezolana de Educación*, (68), 31-40.  
<https://www.redalyc.org/pdf/356/35652744004.pdf>
- UACH-SPPE. (2025). *Programa Institucional de Formación y Actualización Docente (PIFAD)*. Documento de trabajo.  
<http://drive.google.com/file/d/1ZWWODzZae7r7EINqDe4xtwNfwvkSCB-p/view>
- UACH-SPPE. (2025). *Programa Institucional de Virtualización Educativa (PIVE)*. Documento de trabajo.  
<http://drive.google.com/file/d/1JjDPSDDyuxyi8MC8AZiavKnMh4UAxdsu/view>
- UNESCO. (1984). *Glossary of Educational Technology Terms*. UNESCO.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000060725>
- UNESCO. (2015). *Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación*

*inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.* UNESCO. <https://bit.ly/3JsDKtm>

UPOM. (2009). *Plan de Desarrollo Institucional 2009-2025.* [https://upom.chapingo.mx/descargas/departamento\\_planeacion/pdi\\_2009\\_2025.pdf](https://upom.chapingo.mx/descargas/departamento_planeacion/pdi_2009_2025.pdf)

UPOM. (2024). *Estadísticas de bolsillo 2024.* <https://upom.chapingo.mx/estadisticas-de-bolsillo/>

Varguillas, C. S., y Bravo, P. C. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: Análisis desde la mirada estudiantil. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI (1), 219-232. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7384416>

Rol de Contribución	Autor (es)
Conceptualización	Nadia Rosa Chaviano Rodríguez y Alejandro Revilla Chaviano (igual).
Metodología	Nadia Rosa Chaviano Rodríguez y Alejandro Revilla Chaviano (igual).
Software	No aplica.
Validación	Nadia Rosa Chaviano Rodríguez y Alejandro Revilla Chaviano (igual).
Análisis Formal	Nadia Rosa Chaviano Rodríguez y Alejandro Revilla Chaviano (igual).
Investigación	Nadia Rosa Chaviano Rodríguez y Alejandro Revilla Chaviano (igual).
Recursos	No aplica.
Curación de datos	No aplica.
Escritura - Preparación del borrador original	Nadia Rosa Chaviano Rodríguez (principal) y Alejandro Revilla Chaviano.
Escritura - Revisión y edición	Nadia Rosa Chaviano Rodríguez (principal) y Alejandro Revilla Chaviano.
Visualización	Nadia Rosa Chaviano Rodríguez y Alejandro Revilla Chaviano (igual).
Supervisión	Nadia Rosa Chaviano Rodríguez.
Administración de Proyectos	Alejandro Revilla Chaviano.
Adquisición de fondos	No aplica.