



# Comprendiendo la adopción de ChatGPT en universidades: el impacto del TPACK y UTAUT2 en los docentes

## Understanding ChatGPT adoption in universities: the impact of faculty TPACK and UTAUT2



 Amal Alzahrani – *Universidad de Ha'il, UoH (Arabia Saudita)*

 Abdulaziz Alzahrani - *Universidad de Ha'il, UoH (Arabia Saudita)*

### RESUMEN

El objetivo de la tecnología de inteligencia artificial (IA) es crear dispositivos inteligentes que realicen tareas que tradicionalmente han requerido inteligencia humana. ChatGPT es un programa basado en IA que proporciona instructores virtuales y un entorno de aprendizaje personalizado para los estudiantes. Eleva el estándar para los mejores intérpretes al presentar información de vanguardia y fomentar el desarrollo intelectual. Este estudio investigó la importancia del Conocimiento Pedagógico Tecnológico del Contenido (TPACK) de los instructores para determinar la intención de usar ChatGPT a la luz del modelo de la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnología 2 (UTAUT2). La metodología fue un enfoque cuantitativo y los datos se recopilaron de 569 instructores en universidades saudíes. Los datos fueron analizados mediante análisis de rutas y Smart PLS. Los resultados mostraron que la Expectativa de Esfuerzo, la Influencia Social, la Motivación Hedónica y la Calidad de la Información no influyeron significativamente en la Intención de Comportamiento. Sin embargo, la Condición Facilitadora, el Valor de Aprendizaje (negativamente) y el Riesgo de Privacidad sí tuvieron efectos significativos en la Intención de Comportamiento. Además, el TPACK de los instructores tuvo un papel moderador significativo en la relación entre el Riesgo de Privacidad y la Intención de Comportamiento. Los resultados destacan la necesidad de mejorar el TPACK de los instructores con programas de desarrollo profesional para fomentar una intención positiva de usar ChatGPT en las universidades saudíes. Se recomienda a las universidades proporcionar suficiente apoyo y recursos para que los instructores adopten la nueva tecnología en su enseñanza.

**Palabras clave:** inteligencia artificial; TPACK; ChatGPT; modelo UTAUT2; instructores.

### ABSTRACT

The objective of the field of technology known as artificial intelligence (AI) is to create intelligent devices that can perform tasks that have traditionally required human intelligence. ChatGPT is a program based on AI that provide virtual instructors and personalized learning environment for students. It raises the bar for top performers by presenting cutting-edge information and encouraging intellectual development. This study aimed to investigate the significance of instructors' Technological Pedagogy Content Knowledge (TPACK) to determine the intention to use ChatGPT in the light of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2) model. The methodology of the study was a quantitative approach and the data was collected from 569 male and female instructors in Saudi universities. The data was analyzed by Path analysis and Smart PLS. The results of the study showed that Effort Expectancy, Social Influence, Hedonic Motivation, and Information Quality did not have a significant influence on Behavioral Intention. However, Facilitating Condition, Learning Value (negatively), and Privacy Risk have significant effects on Behavioral Intention. Moreover, there was a significant moderating role of Instructors' TPACK on the relationship between Privacy Risk and Behavioral Intention. The results shed a light on the effect of instructors' TPACK and the lack of the relation among the three knowledge. Instructors' TPACK should be improved with professional development programs in order to adapt a positive intention of using ChatGPT in Saudi universities. Universities are recommended to facilitate sufficient support and resources for the instructors to emerge new technology in their teaching.

**Keywords:** artificial intelligence; TPACK; ChatGPT; UTAUT2 model; instructors.

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas educativos han experimentado una transición significativa debido a la tecnología, dando paso a una era de oportunidades casi infinitas para estudiantes e instructores. La tecnología mejora la participación, infunde nueva vida a la educación y permite a los docentes diseñar entornos de aprendizaje más atractivos y efectivos (Cooper, 2023). El ámbito educativo está preparado para una mayor innovación a medida que la tecnología avanza, ofreciendo un futuro más brillante a estudiantes e instructores en todo el mundo (Dai et al., 2023).

Una de las razones más importantes para emplear tecnología en el aula es preparar mejor a los alumnos para los desafíos que enfrentarán en sus futuras carreras. Las instituciones de educación superior utilizan activamente la tecnología para proporcionar a los estudiantes la alfabetización digital y la competencia tecnológica que necesitarán para tener éxito en una economía global en constante evolución (Dergaa et al., 2023). Estas instituciones saben que disponer de una base técnica sólida mejora las experiencias académicas de los estudiantes y los prepara para el entorno competitivo del lugar de trabajo moderno. Enseñándoles a navegar, innovar, colaborar y comunicarse eficazmente en el espacio digital (Al-Safadi et al., 2023). El objetivo del campo de la tecnología conocido como Inteligencia Artificial Generativa (GenAI) es permitir una variedad de contenido no solo en textos, sino también en videos e imágenes, y realizar tareas que tradicionalmente han requerido inteligencia humana (Luo, 2024). ChatGPT es una de las herramientas GenAI más conocidas que se utiliza en la enseñanza y que tiene múltiples ventajas educativas que impactan en las experiencias de aprendizaje de los alumnos. Su disponibilidad las 24 horas del día, los siete días de la semana, la convierte en un instrumento conveniente y valioso para que los estudiantes obtengan respuestas a sus preguntas y enriquezcan su aprendizaje (Cooper, 2023). Herramientas GenAI, como ChatGPT, están allí para ayudar a que la educación sea más flexible y conveniente. Al permitir que los estudiantes comprendan ideas y encuentren respuestas cuando sea necesario, se fomenta la independencia y el aprendizaje a su propio ritmo, lo que genera una experiencia educativa más fructífera y satisfactoria, proporcionando interacción social (Perera y Lankathilaka, 2023; Sharples, 2023).

Con la aparición de tecnologías avanzadas, las universidades se esforzaron por desarrollar sus estrategias y mantenerse al tanto de este progreso. Para asegurar los resultados prometidos, los estudios e investigaciones debían examinar cómo estas tecnologías beneficiarían el aprendizaje de los estudiantes. El objetivo de este análisis fue evaluar la aceptación de las tecnologías basadas en GenAI, como ChatGPT, por parte de los instructores en universidades saudíes. Los resultados proporcionaron una buena referencia sobre las habilidades, conocimientos y aceptación de ChatGPT por parte de los docentes, lo que influye en el aprendizaje de los alumnos. Para examinar en profundidad, se utilizaron dos marcos en este estudio. Se adaptó el modelo de la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología 2 (UTAUT2) para revelar la expectativa y la intención de usar ChatGPT, y el marco de Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido (TPACK) se agregó a las variables para comprender mejor el efecto de la aceptación de los instructores.

El modelo UTAUT2 explora factores cruciales que afectan la aceptación y empleo de la tecnología, incluyendo la Expectativa de Desempeño, que mide ventajas esperadas; Expectativa de Esfuerzo, que evalúa la facilidad de uso percibida; Influencia Social, que examina la influencia de compañeros y normas sociales; Condiciones

Facilitadoras, que evalúan el sistema de apoyo disponible, y la Motivación Hedónica, que considera el placer de usar tecnología; entre otros (Qin et al., 2020). Estos factores determinan la disposición de admitir la tecnología, afectando su uso (Medeiros et al., 2022). Este estudio examina la aceptación del uso de IA en la educación, destacando la importancia del TPACK de los instructores sobre ChatGPT en el marco de UTAUT2, y cómo estas variables contribuyen al cambiante panorama educativo. Los beneficios de explorar el TPACK al utilizar tecnologías de IA incluyen, identificar la metodología adecuada para diferentes entornos de aprendizaje.

## ChatGPT en la Educación

La inteligencia artificial en la enseñanza es cada vez más crítica. Automatiza procesos administrativos eficientemente, permitiendo a los instructores centrarse en formar y orientar a los estudiantes (Eysenbach, 2023). ChatGPT ofrece a los docentes las herramientas para perfeccionar el aprendizaje, al analizar grandes conjuntos de datos, identificando áreas de mejora (Järvelä et al., 2023). Esto les da más control, permitiéndoles diseñar experiencias de aprendizaje adaptadas a las necesidades de cada alumno. La adopción de ChatGPT en la educación sigue siendo objeto de escrutinio, ya que su implementación exitosa podría mejorar significativamente los resultados de aprendizaje en diversos contextos (Al-Safadi et al., 2023).

ChatGPT, un sofisticado modelo de lenguaje, se creó para generar respuestas textuales similares al habla humana. Su popularidad en la educación aumenta debido a su capacidad para mantener conversaciones reales, responder preguntas y ofrecer explicaciones detalladas (Al-Safadi et al., 2023). Su adaptabilidad lo convierte en una herramienta valiosa tanto para docentes como para estudiantes. Esta innovadora tecnología lidera la transformación del entorno educativo, fomentando experiencias de aprendizaje interactivas y personalizadas. Es una herramienta poderosa en la búsqueda de conocimiento y desarrollo de habilidades en el siglo XXI, gracias a su capacidad de adaptarse a las necesidades individuales e impulsar la conexión.

Con ChatGPT, un instructor virtual personalizado, los alumnos pueden obtener rápidamente conocimientos y ayuda en varias áreas académicas. Apoya el trabajo investigativo, responde preguntas y aclara temas complejos (Pavlik, 2023). Yilmaz y Yilmaz (2023) afirmaron que ChatGPT es un excelente instrumento de enseñanza, útil para todo, desde resolver problemas matemáticos difíciles hasta explorar ideas científicas complejas. Su capacidad para adaptar explicaciones al nivel de comprensión de cada estudiante mejora significativamente el aprendizaje. La educación es ahora más accesible, y ChatGPT puede ser un aliado flexible en la búsqueda del conocimiento, ya sea estudiando toda la noche o buscando una aclaración en los fines de semana. Además, ChatGPT ayuda a los docentes al proporcionar contenido didáctico, personalizar explicaciones y ofrecer recursos de aprendizaje adicionales (Pavlik, 2023). El uso de una herramienta impulsada por IA también puede automatizar procesos para los instructores, liberando tiempo para interacciones individuales con los alumnos.

## ChatGPT Mejora el Aprendizaje de los Estudiantes

Numerosas investigaciones han destacado el impacto positivo de ChatGPT en el aprendizaje. Cooper (2023) descubrió su valor en la educación científica, y Dergaa et al. (2023) encontraron que ChatGPT es crucial para ayudar a los estudiantes a crear

contenido bien estructurado. Ambos análisis subrayan cómo ChatGPT mejora las experiencias de aprendizaje al proporcionar información instantánea y precisa. Además de facilitar la búsqueda de información, ChatGPT permite a los alumnos maximizar su aprendizaje, aumentando sus perspectivas de éxito académico y más allá (Pavlik, 2023).

ChatGPT es un recurso excepcional para desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas en diversos contextos (Eysenbach, 2023). Esta experiencia interactiva convierte a los estudiantes en buscadores activos de conocimiento, fomentando la curiosidad intelectual y brindándoles habilidades que trascienden la educación convencional (Scherer et al., 2019). En un mundo dominado por Internet, los alumnos aprenden a evaluar la credibilidad y pertinencia de la información recibida mientras interactúan con el modelo, fortaleciendo su capacidad como consumidores críticos de contenido en línea (Scherer et al., 2019).

### La Aceptación de ChatGPT en la Educación: Perspectivas de la Investigación

Varios estudios han evaluado la aceptación de la tecnología impulsada por IA (ChatGPT) y han proporcionado información valiosa sobre los factores que influyen en el impacto de estas tecnologías en las experiencias educativas de los estudiantes.

Alghatrifi y Khalid (2019) utilizaron una revisión sistemática de UTAUT y UTAUT2 como base fundamental para investigar sobre la adopción de nuevas tecnologías. Al analizar la intención de los usuarios de adoptar tecnología, estos modelos destacan variables claves que incluyen la expectativa de desempeño, la expectativa de esfuerzo, la influencia social y las circunstancias habilitadoras (Kasneji et al., 2023). Yilmaz y Yilmaz (2023) sostienen que desarrolladores y maestros pueden beneficiarse al comprender estos componentes para hacer que ChatGPT sea fácil de usar, efectivo y bien respaldado, aumentando su adopción en contextos educativos. Järvelä et al. (2023) también utilizaron UTAUT2 para examinar la aceptabilidad del aprendizaje combinado, subrayando la importancia de estas variables en la adopción de ChatGPT.

Al-Safadi et al. (2023) investigaron las ventajas de ChatGPT en la enseñanza y el aprendizaje, abordando diversas perspectivas del ecosistema de IA. Estos estudios muestran la importancia de varios elementos clave en la adopción e integración de tecnologías impulsadas por IA, como ChatGPT, en la educación. La utilidad percibida de la tecnología, junto con su simplicidad de uso, son cruciales para su adopción generalizada (Qin et al., 2020). Además, las recomendaciones de compañeros y maestros, influyen significativamente en la percepción y el comportamiento hacia la IA en la educación. Estas ideas destacan los factores críticos al investigar e implementar ChatGPT en entornos educativos, incluidos sus beneficios para proporcionar ayuda personalizada y mejorar los resultados de aprendizaje.

### Modelo UTAUT2

La Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología 2 (UTAUT2) es un modelo robusto creado para explorar la compleja red de variables que influyen en la adopción y empleo de la tecnología (Alghatrifi y Khalid, 2019). El UTAUT2 es un modelo exhaustivo que explora varios factores decisivos que afectan cómo se acepta y utiliza la tecnología. Estos factores determinan el deseo de una persona de aceptar la tecnología, lo que afecta su uso (Medeiros et al., 2022; Qin et al., 2020).

## Descripción de los Constructos de UTAUT2

**Expectativa de Desempeño (PE).** Este factor destaca que la adopción de una tecnología puede optimizar significativamente el desempeño profesional. Estudiantes e instructores analizan las ventajas de la tecnología en términos de su capacidad para mejorar los resultados de aprendizaje y la eficacia de la enseñanza (Kopplin, 2022). La tecnología se vuelve esencial para que los alumnos alcancen sus objetivos académicos y que los instructores enseñen de manera más efectiva y atractiva.

**Expectativa de Esfuerzo (EE).** La adopción de la tecnología en el ámbito educativo está influenciada por las expectativas de esfuerzo, es decir, la percepción de su simplicidad o complejidad (Alghatrifi y Khalid, 2019). La tecnología solo se integrará en la educación si es fácil de usar y no representa una carga; por lo tanto, la simplicidad debe ser prioritaria para asegurar su aceptación y eficacia. La tecnología puede mejorar los resultados educativos y las experiencias de aprendizaje si es sencilla de manejar.

**Influencia Social (SI).** Las opiniones y consejos de compañeros e instructores influyen significativamente en la decisión de adoptar nuevas tecnologías (Azizi et al., 2020). En entornos educativos, los docentes pueden moldear las preferencias tecnológicas de los educandos, influenciados también por padres y compañeros (Medeiros et al., 2022). Es crucial fomentar buenos comportamientos tecnológicos en los estudiantes, ya que las presiones sociales pueden cambiar drásticamente su contexto.

**Condiciones Facilitadoras (FC).** Son esenciales para garantizar operaciones fluidas y buenas experiencias de usuario. Involucra mucho más que el acceso al hardware y software, abarcando una estructura de apoyo integral que respalde al entorno educativo (Azizi et al., 2020). Esto incluye una red de apoyo fuerte, infraestructura adecuada y recursos abundantes, proporcionando a instructores y estudiantes las herramientas necesarias para tener éxito al navegar en el mundo digital (Foroughi et al., 2023).

**Motivación Hedónica (HM).** Analiza el deseo de placer por usar tecnología. En la educación, esto se aplica mediante plataformas de aprendizaje gamificadas y software atractivo, diseñados para hacer que la enseñanza sea agradable. Con la ludificación, los instructores pueden crear experiencias inmersivas que inspiren la participación activa de los estudiantes (Medeiros et al., 2022). Estas plataformas promueven un entorno de aprendizaje agradable con incentivos y desafíos, lo que incrementa la pasión y el compromiso de los alumnos, mejorando así su rendimiento educativo.

**Valor de Aprendizaje (LV).** Evalúa la percepción de los instructores sobre ChatGPT como herramienta educativa. La efectividad de la tecnología es un fuerte predictor de la intención de uso en la enseñanza (Foroughi et al., 2023). Los docentes deben proporcionar herramientas efectivas para mejorar el aprendizaje, por lo que su percepción de ChatGPT influye en la disposición a usarla. Las características interactivas de ChatGPT han incrementado su uso, motivando a los estudiantes a involucrarse más en el contenido (Medeiros et al., 2022). En un entorno educativo en rápida evolución, es crucial equilibrar la inversión en tecnología con la comprensión de su impacto en los resultados de aprendizaje.

**Calidad de la Información (IQ).** Se fundamenta en la respuesta de los estudiantes a la indicación dada. Según Nookhao y Kiattisin (2023), se refiere a la comprensibilidad, relevancia, integridad, personalización y variedad del contenido

para satisfacer las necesidades de los alumnos. En este estudio, la calidad de la información representa las características de ChatGPT y actúa como una variable externa en el modelo UTAUT2. La calidad de la información influye críticamente en la intención conductual (BI) y en la utilidad percibida del sistema. Evaluar este efecto puede mejorar la utilización y efectividad de ChatGPT en la educación, ayudando a los estudiantes a adaptarse a la nueva tecnología (Menon y Shilpa, 2023).

**Riesgo de Privacidad (PR).** Es un concepto crucial que otorga a los usuarios control sobre su información personal. Smith et al. (2023) lo clasificaron como el segundo factor más importante en la elección y preferencia del usuario por una herramienta tecnológica. Se ha observado que ChatGPT puede recopilar información personal, lo que plantea riesgos significativos, como la creación de perfiles de usuarios, comprometiendo la privacidad de los estudiantes (Foroughi et al., 2023). Identificar y moderar estos riesgos es esencial para proteger la información personal y cumplir con las regulaciones de privacidad, ya que el riesgo de privacidad podría incidir negativamente en la disposición a usar ChatGPT (Smith et al., 2023).

El modelo UTAUT2 ofrece una visión completa sobre los factores que influyen en la adopción y uso de la tecnología en la educación. Al profundizar en los determinantes, UTAUT2 permite a las partes interesadas evaluar la preparación y el entusiasmo de los instructores para integrarse con la tecnología educativa. Este enfoque holístico les permite tomar decisiones informadas, promoviendo una integración más eficiente de la tecnología en la educación (Foroughi et al., 2023).

### Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido de los Instructores (TPACK)

Para comprender mejor la integración de ChatGPT y otras tecnologías impulsadas por IA en la educación, los docentes deben contemplar el concepto de Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido (TPACK). Este marco examina cómo el conocimiento de los docentes sobre tecnología, pedagogía y contenido mejora sus estrategias de enseñanza, adaptándolo como un factor moderador que se examina junto con el modelo UTAUT2 (Mohammad-Salehi et al., 2021). Reconoce la interacción dinámica de tres componentes esenciales en la educación: tecnología, pedagogía (metodologías de enseñanza) y contenido (Scherer et al., 2019). El marco es la amalgama de estos tres dominios de conocimiento e influye en su diseño y entrega instruccional. Es un marco crítico en la educación que enfatiza cuán estrechamente están relacionados la tecnología, la pedagogía y el contenido en el contexto de la enseñanza. Los instructores efectivos saben que la enseñanza exitosa requiere una comprensión completa de cómo estas tres áreas se conectan y se apoyan mutuamente (Alzahrani, 2014). Los instructores pueden generar entornos de aprendizaje más atractivos, interactivos e individualizados cuando integran eficazmente la tecnología en sus prácticas docentes. Aquellos que tienen una sólida comprensión del marco TPACK crean entornos de aprendizaje dinámicos al incorporar sin problemas la tecnología en sus prácticas educativas (Scherer et al., 2019). Es esencial comprender cómo los maestros integran la tecnología adecuada en cada entorno de aprendizaje mediante el examen del TPACK al usar la IA (Mohammad-Salehi et al., 2021; Ning et al., 2024). La combinación de tecnología avanzada y conocimiento pedagógico sólido tiene el potencial de cambiar por completo el rostro de la educación y hacer que las experiencias de aprendizaje sean increíblemente atractivas (Alzahrani, 2014).

## Objetivos

Este estudio propuso las siguientes hipótesis:

- H1. PE tiene un efecto positivo en BI para usar ChatGPT.
- H2. EE tiene un efecto positivo en BI para usar ChatGPT.
- H3. SI tiene un efecto positivo en BI para usar ChatGPT.
- H4. FC tiene un efecto positivo en BI para usar ChatGPT.
- H5. HM tiene un efecto positivo en BI para usar ChatGPT.
- H6. LV tiene un efecto positivo en BI para usar ChatGPT.
- H7. IQ tiene un efecto positivo en BI para usar ChatGPT.
- H8. PR tiene un efecto positivo en BI para usar ChatGPT.
- H9. El TPACK de los instructores modera positivamente la asociación entre los factores (PE, EE, SI, FC, HM, LV) y la Intención Conductual (BI) para usar ChatGPT.

**Tabla 1**  
Hipótesis de investigación

Hipótesis	Conexión	Descripción
H1	PE+BI	La Expectativa de Desempeño de los Instructores afectará positivamente a BI ChatGPT.
H2	EE+BI	La Expectativa de Esfuerzo de los Instructores afectará positivamente a BI ChatGPT.
H3	SI+BI	La Influencia Social de los Instructores afectará positivamente a BI ChatGPT.
H4	FC+BI	Las Condiciones Facilitadoras de los Instructores afectarán positivamente a BI ChatGPT.
H5	HM+BI	La Motivación Hedónica de los Instructores afectará positivamente a BI ChatGPT.
H6	LV+BI	El Valor de Aprendizaje de los Instructores afectará positivamente a BI ChatGPT.
H7	IQ+BI	La Calidad de la Información de los Instructores afectará positivamente a BI ChatGPT.
H8	PR+BI	El Riesgo de Privacidad de los Instructores afectará positivamente a BI ChatGPT.
H9	TPACK [PE, EE, SI, FC, HM, y LV+BI]	El Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido de los Instructores moderará positivamente la asociación entre (PE, EE, SI, FC, HM y LV) y BI ChatGPT

*Nota.* La Tabla 1 presenta la relación entre las nueve hipótesis considerando la Expectativa de Desempeño (PE), la Expectativa de Esfuerzo (EE), la Influencia Social (SI), las Condiciones Facilitadoras (FC), la Motivación Hedónica (HM), el Valor de Aprendizaje (LV), la Calidad de la Información (IQ), el Riesgo de Privacidad (PR), el Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido (TPACK) y la Intención de Comportamiento (BI). Las conexiones de las variables mostradas en la presente tabla proporcionan una demostración bien definida de que el modelo UTAUT2 es un modelo eficaz para examinar la aceptación del uso de nuevas tecnologías.

## METODOLOGÍA

Se empleó un enfoque cuantitativo para recopilar los datos de una muestra de (569) docentes en universidades saudíes, cuyo propósito era evaluar el objetivo mediante las respuestas estadísticas y examinar el impacto del TPACK de los instructores en su intención de utilizar ChatGPT. Este enfoque se alinea con el análisis de la relación entre las variables del modelo UTAUT2 (Kopplin, 2022). UTAUT2 es un modelo teórico que forma una comprensión de los factores que afectan la intención de adoptar una nueva tecnología (Foroughi et al., 2023). Para lograr el propósito del

estudio, se examinaron (9) variables para revelar los factores que influyen en la intención de los instructores y la aceptación de usar ChatGPT en la enseñanza. La Expectativa de Desempeño (PE), la Expectativa de Esfuerzo (EE), la Influencia Social (SI), las Condiciones Facilitadoras (FC), la Motivación Hedónica (HM), el Valor de Aprendizaje (LV) e Intención de Comportamiento (BI) (Foroughi et al., 2023), la Calidad de la Información (IQ) y el Riesgo de Privacidad (PR) (Kopplin, 2022), y el TPACK de los miembros del profesorado (Alzahrani, 2014). Se utilizaron análisis de trayectorias y Smart PLS para la interpretación de los datos.

La investigación siguió un muestreo por conveniencia mediante el envío de una encuesta electrónica a los docentes de las universidades saudíes para recopilar sus respuestas. Los participantes eran instructores masculinos y femeninos en universidades saudíes y tenían diferentes niveles de experiencia, de 1 a 5 años, de 6 a 10 años y más de 11 años.

## RESULTADOS

### Estadísticas Descriptivas

La demografía de una población particular se muestra por género y años de experiencia en las estadísticas descriptivas de la Tabla 2. El 69.2 % de los 569 individuos son hombres (394 miembros del profesorado), y el 30.8 % son mujeres (175 miembros del profesorado). Como resultado, el porcentaje acumulativo de distribución por género llega al 100 %. En cuanto a los años de experiencia, solo el 4.9 % (28 miembros del profesorado) han trabajado de uno a cinco años, mientras que la mayoría, el 72.6 % (413 miembros del profesorado), tiene más de 11 años de experiencia y una porción moderada, el 22.5 % (128 miembros del profesorado), tiene de seis a diez años de experiencia. Según estos datos, la fuerza laboral es principalmente masculina y altamente experimentada, con la mayoría de los participantes habiendo trabajado en su campo por más de 11 años. Estas estadísticas fueron el resultado de las políticas de las universidades saudíes que se limitan a condiciones específicas en el empleo durante la última década.

**Tabla 2**  
*Estadísticas descriptivas*

Demografía	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
<b>Género</b>	Hombre	394	69.2	69.2
	Mujer	175	30.8	100.0
	Total	569	100.0	100.0
<b>Años de experiencia</b>	1 a 5 años	28	4.9	4.9
	6 a 10 años	128	22.5	27.4
	Más de 11 años	413	72.6	100.0
	Total	569	100.0	100.0



## Validez y Fiabilidad

El modelo de medición muestra validez convergente respaldada por las cargas factoriales que se presentan en la Tabla 3, evidenciando una estructura factorial sólida con altas cargas en cada constructo. Cada ítem parece cargar sustancialmente en el factor para el cual Henseler et al. (2015) lo diseñaron, con cargas superiores al límite generalmente aceptado de 0.7, como se propuso. Todas las cargas para los otros constructos, como “Motivación Hedónica”, “Calidad de la Información”, “Valor de Aprendizaje”, “Expectativa de Desempeño”, “Riesgo de Privacidad”, “Influencia Social” y “TPACK de los Miembros del Profesorado”, están significativamente por encima del umbral, lo que indica que cada constructo está bien definido por sus ítems.

El estudio prueba la validez convergente, incluyendo la varianza promedio extraída (AVE > 0.50) y la fiabilidad, incluyendo el alfa de Cronbach > 0.70 y la fiabilidad compuesta > 0.70 (Hair et al., 2017; Henseler et al., 2015). Los valores de Varianza Promedio Extraída (AVE) indican que la mayoría de los constructos tienen validez convergente. A pesar de estar por encima del umbral, los indicadores “Intención de Comportamiento”, “Expectativa de Esfuerzo”, “Calidad de la Información”, “Valor de Aprendizaje” y “TPACK de los Miembros del Profesorado” tienen varianzas que sugieren cautela al interpretar su relevancia y potencial para investigaciones adicionales. La mayoría de los constructos demuestran una sólida consistencia interna, como lo evidencian los altos puntajes de Fiabilidad Compuesta que superan 0.7. Según Hair et al. (2017), un valor alfa de Cronbach de 0.7 o superior se considera generalmente satisfactorio, lo que significa que los ítems incluidos en el constructo miden el mismo fenómeno subyacente.

**Tabla 3**  
*Medidas de validez convergente (Cargas factoriales, Alfa, CR y AVE)*

Constructos	Ítems	Carga Factorial	Alfa	CR	AVE
Intención de Comportamiento	BI1	0.764	0.476	0.791	0.654
	BI3	0.851			
	EE1	0.862			
Expectativa de Esfuerzo	EE2	0.853	0.839	0.892	0.674
	EE3	0.756			
	EE4	0.810			
	FC1	0.811			
Condiciones Facilitadoras	FC2	0.904	0.898	0.929	0.766
	FC3	0.917			
	FC4	0.866			
	HM1	0.916			
Motivación Hedónica	HM2	0.735	0.769	0.834	0.629
	HM3	0.714			
	IQ1	0.875			
Calidad de la Información	IQ2	0.901	0.890	0.924	0.754
	IQ3	0.789			
	IQ4	0.902			
	LV1	0.733			
Valor de Aprendizaje	LV2	0.854	0.816	0.879	0.647
	LV3	0.780			
	LV4	0.843			
	PE2	0.802			
Expectativa de Desempeño	PE3	0.713	0.841	0.886	0.610

Constructos	Ítems	Carga Factorial	Alfa	CR	AVE
Riesgo de Privacidad	PE4	0.808	0.840	0.903	0.757
	PE5	0.772			
	PE6	0.807			
	PR1	0.834			
	PR2	0.920			
Influencia Social	PR3	0.854	0.824	0.919	0.850
	SI2	0.920			
	SI3	0.924			
TPACK de los Docentes	TPACK1	0.764	0.839	0.893	0.676
	TPACK2	0.879			
	TPACK3	0.833			
	TPACK4	0.808			

### Validez Discriminante (HTMT)

Un método moderno para evaluar la validez discriminante en el modelado de ecuaciones estructurales basado en la varianza, como el método de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), es la relación de correlaciones Heterotrait-Monotrait (HTMT). Este enfoque permite determinar si, conceptual y empíricamente, los constructos distintos realmente lo son. Este análisis a menudo revela que los datos se dividen en varias clases, cada una de las cuales puede presentar problemas de validez discriminante (Tabla 4).

**Tabla 4**  
Relación Heterotrait-Monotrait (HTMT)

Constructos	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Intención de comportamiento									
Expectativa de esfuerzo	1.103								
Condiciones facilitadoras	1.083	0.738							
Motivación hedónica	0.487	0.427	0.338						
Calidad de la informacn	1.091	0.797	0.977	0.359					
Valor de aprendizaje	1.212	0.969	0.740	0.378	0.793				
Expectativa de desempeño	1.308	0.946	0.697	0.370	0.751	1.183			
Riesgo de privacidad	1.236	0.790	0.976	0.357	0.944	0.779	0.741		
Influencia social	0.678	0.524	0.549	0.765	0.536	0.493	0.481	0.532	
TPACK de los maestros	1.205	0.916	1.049	0.384	0.975	0.879	0.844	1.068	0.581

### Ajuste del Modelo

El valor R cuadrado ( $R^2$ ) de 0.963 para la Intención de Comportamiento en el modelo, indica un nivel elevado de varianza explicada (Tabla 5). Esto sugiere que las variables independientes incluidas en el estudio explican conjuntamente el 96.3 % de la variabilidad en la Intención de Comportamiento. El valor ajustado de R-cuadrado ( $R^2$  ajustado) de 0.962, que tiene en cuenta el número de predictores en el modelo y sigue siendo alto, respalda aún más esta conclusión. Estos valores indican un buen ajuste del modelo, refiriendo que, las variables consideradas en esta investigación, explican casi por completo las variaciones en la Intención de Comportamiento. Este

alto grado de poder explicativo muestra cuán bien el modelo captura los factores que influyen en la Intención de Comportamiento en el contexto estudiado.

**Tabla 5**  
*R<sup>2</sup> y R<sup>2</sup> ajustado*

Constructo	R cuadrado	R cuadrado ajustado
Intención de comportamiento	0.963	0.962

## Evaluación del Modelo de Trayectoria

### Efectos Directos

Los valores de t, p y el coeficiente beta ( $\beta$ ) se utilizan para evaluar los efectos directos y las hipótesis relacionadas con ellos (Figura 1, Tabla 6). Para una prueba de dos colas con un nivel de significación del 5 %, un valor t de 1.96 es un umbral comúnmente aceptado en las pruebas de hipótesis, y suele necesitarse un valor p menor que 0.05 para rechazar la hipótesis nula.

La Hipótesis 1 (H1) postula que la Expectativa de Desempeño afecta positivamente a la Intención de Comportamiento. Los resultados muestran un coeficiente  $\beta$  significativo de **1.998**, con un valor t de **30.398** y un valor p de **0.000**. Estos valores están muy por encima del umbral, indicando un fuerte impacto positivo de la Expectativa de Desempeño en la Intención de Comportamiento. Por lo tanto, se acepta H1 [ $\beta=1.998$ , valor t=**30.398**, valor p=**0.000**]. La Hipótesis 2 (H2) sugiere que la Expectativa de Esfuerzo influye en la Intención de Comportamiento. Sin embargo, con un  $\beta$  de **0.017**, un valor t de **0.882** y un valor p de 0.378, no cumple con los criterios de significancia. Por lo tanto, se rechaza H2 [ $\beta=0.017$ , valor t=**0.882**, valor p=**0.378**].

La Hipótesis 3 (H3), referente al efecto de la Influencia Social en la Intención de Comportamiento, muestra un  $\beta$  de **0.008**, un valor t de **0.367** y un valor p de **0.713**. Estos valores no indican un efecto estadísticamente significativo, lo que lleva al rechazo de H3 [ $\beta=0.008$ , valor t=**0.367**, valor p=**0.713**]. La Hipótesis 4 (H4) examina la influencia de las Condiciones Facilitadoras en la Intención de Comportamiento. El relevante  $\beta$  de **0.134**, valor t de **3.381** y el valor p de **0.001** sugieren un efecto positivo; por lo tanto, se acepta H4 [ $\beta=0.134$ , valor t=**3.381**, valor p=**0.001**]. La Hipótesis 5 (H5), que predice el impacto de la Motivación Hedónica en la Intención de Comportamiento, tiene un  $\beta$  de **-0.010**, un valor t de **0.520** y un valor p de **0.603**, revelando que no existe un efecto considerable y llevando al rechazo de H5 [ $\beta=-0.010$ , valor t=**0.520**, valor p=**0.603**].

La Hipótesis 6 (H6) indica que el Valor de Aprendizaje tiene un efecto negativo en la Intención de Comportamiento. Con un  $\beta$  sustancial de **-1.503**, un valor t de **24.489** y un valor p de **0.000**, muestra una influencia negativa significativa; por lo tanto, se acepta H6 [ $\beta=-1.503$ , valor t=**24.489**, valor p=**0.000**]. La Hipótesis 7 (H7) evalúa la influencia de la Calidad de la Información en la Intención de Comportamiento. El  $\beta$  es insignificante en **-0.001**, con un valor t de **0.046** y un valor p de **0.963**, indicando la falta de un efecto crucial y llevando al rechazo de H7 [ $\beta=-0.001$ , valor t=**0.046**, valor p=**0.963**]. Finalmente, la Hipótesis 8 (H8) plantea que el Riesgo de Privacidad afecta la Intención de Comportamiento. Los resultados muestran un  $\beta$  de **0.590**, un valor t

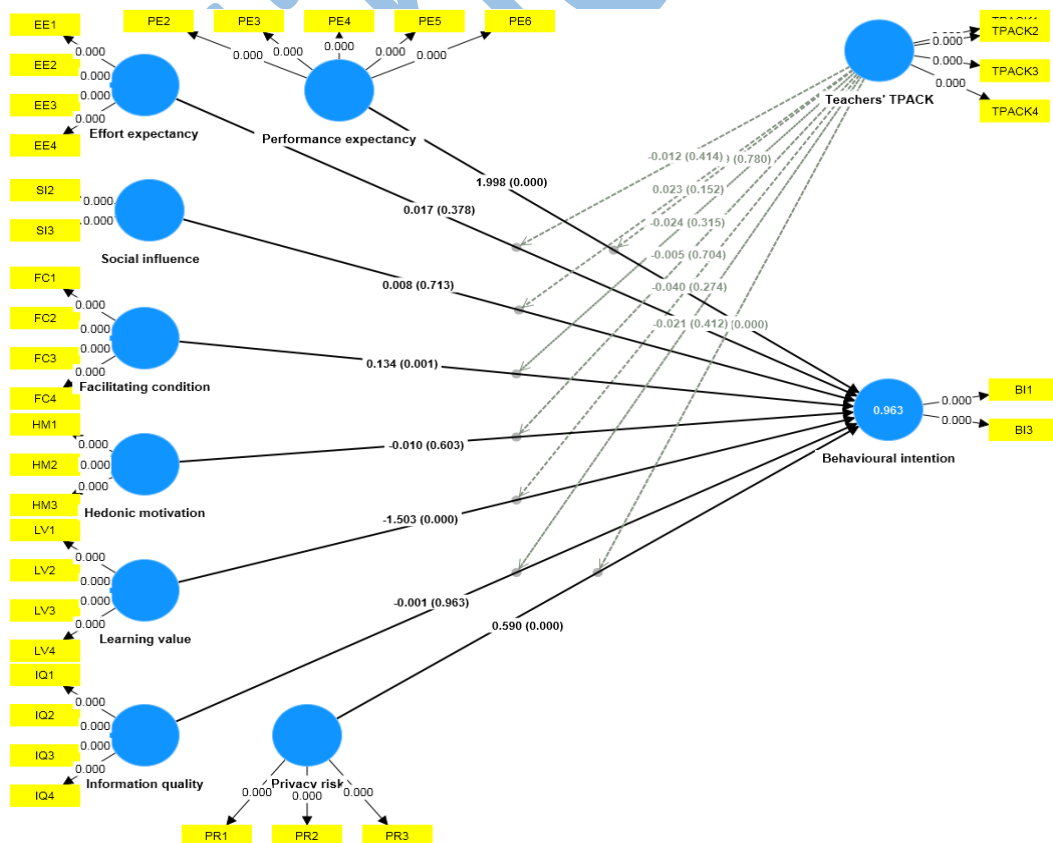
de **25.111** y un valor p de **0.000**, lo que sugiere un efecto considerable; por lo tanto, se **acepta** H8 [ $\beta=0.590$ , valor  $t=25.111$ , valor  $p=0.000$ ].

De acuerdo con los resultados de las pruebas de hipótesis, la Expectativa de Esfuerzo, la Influencia Social, la Motivación Hedónica y la Calidad de la Información no demuestran una influencia significativa en la Intención de Comportamiento. Los resultados también muestran que la Expectativa de Desempeño, las Condiciones Facilitadoras, el Valor de Aprendizaje (negativamente) y el Riesgo de Privacidad tienen efectos cruciales. Estos hallazgos demuestran la complejidad de las variables que influyen en la Intención de Comportamiento, lo que sirve como base para aceptar o rechazar las teorías propuestas.

**Tabla 6**  
Prueba de hipótesis de efectos directos

Efectos Directos	( $\beta$ )	Valor t	Valor p
H1. Expectativa de desempeño → Intención de comportamiento	1.998	30.398	0.000
H2. Expectativa de esfuerzo → Intención de comportamiento	0.017	0.882	0.378
H3. Influencia social → Intención de comportamiento	0.008	0.367	0.713
H4. Condiciones facilitadoras → Intención de comportamiento	0.134	3.381	0.001
H5. Motivación hedónica → Intención de comportamiento	-0.010	0.520	0.603
H6. Valor de aprendizaje → Intención de comportamiento	-1.503	24.489	0.000
H7. Calidad de la información → Intención de comportamiento	-0.001	0.046	0.963
H8. Riesgo de privacidad → Intención de comportamiento	0.590	25.111	0.000

**Figura 1**  
Modelo SEM



### Efectos Moderadores

El estudio examina el efecto moderador del TPACK del profesorado entre todas las dimensiones de los factores de UTAUT y la Intención de Comportamiento (Figura 1, Tabla 7). Este análisis busca entender cómo la introducción de una tercera variable (en este caso, el TPACK del profesorado) influye en la relación entre las variables independientes y la variable dependiente (Intención de Comportamiento). Se encontró un coeficiente beta ( $\beta$ ) significativamente negativo de -0.217, con un valor t de 5.527 y un valor p de 0.000, lo que indica una relación directa negativa significativa entre el TPACK del profesorado y la Intención de Comportamiento, disminuyendo esta última a medida que aumenta la primera.

Para H9a, el término de interacción del TPACK de los Miembros del Profesorado y la Expectativa de Desempeño tiene un  $\beta$  de **0.009**, con un valor t de **0.280** y un valor p de **0.780**, lo que indica que el TPACK de los Miembros del Profesorado no modera significativamente la relación entre la Expectativa de Desempeño y la Intención de Comportamiento. Por lo tanto, se **rechaza** H9a. La interacción de H9b del TPACK de los Miembros del Profesorado y la Expectativa de Esfuerzo muestra un  $\beta$  de **-0.012**, un valor t de **0.816** y un valor p de **0.414**, que es insignificante. Como resultado, H9b también se rechaza. En H9c, el  $\beta$  para la interacción del TPACK de los Miembros del Profesorado y la Influencia Social es **0.023**, con un valor t de **1.432** y un valor p de **0.152**. Esto no cumple con los criterios estándar de significancia, lo que lleva al rechazo de H9c.

El efecto moderador del TPACK de los Miembros del Profesorado y las Condiciones Facilitadoras en H9d origina un  $\beta$  de **-0.024**, un valor t de **1.004** y un valor p de **0.315**. Estos valores no son estadísticamente significativos. Por lo tanto, se **rechaza** H9d. Para H9e, la interacción del TPACK de los Miembros del Profesorado y la Motivación Hedónica sobre la Intención de Comportamiento tiene un  $\beta$  de **-0.005**, un valor t de **0.380** y un valor p de **0.704**, lo que indica que no hay un efecto moderador considerable y lleva al rechazo de H9e. El efecto de interacción en H9f del TPACK de los Miembros del Profesorado y el Valor de Aprendizaje tiene un  $\beta$  de **-0.040**, un valor t de **1.093** y un valor p de **0.274**, lo que es insignificante. Por lo tanto, se **rechaza** H9f.

En H9g, la interacción del TPACK de los Miembros del Profesorado y la Calidad de la Información arroja un  $\beta$  de **-0.021**, un valor t de **0.820** y un valor p de **0.412**. Esto no es significativo y, por lo tanto, se **rechaza** H9g. Finalmente, H9h, que explora la interacción entre el TPACK de los Miembros del Profesorado y el Riesgo de Privacidad, tiene un  $\beta$  de **0.083**, un valor t de **4.666** y un valor p de **0.000**. Esto indica un efecto moderador relevante donde el TPACK de los Miembros del Profesorado mejora la influencia positiva del Riesgo de Privacidad en la Intención de Comportamiento. Por lo tanto, se **acepta** H9h.

**Tabla 7**  
*Prueba de hipótesis de efectos moderadores*

Efectos Moderadores	( $\beta$ )	Valor t	valor p
TPACK de los Maestros + Intención de comportamiento	-0.217	5.527	0.000
H9a. TPACK de los Maestros + Expectativa de desempeño → Intención de comportamiento	0.009	0.280	0.780
H9b. TPACK de los Maestros + Expectativa de esfuerzo → Intención de comportamiento	-0.012	0.816	0.414

Efectos Moderadores	( $\beta$ )	Valor t	valor p
H9c. TPACK de los Maestros + Influencia social → Intención de comportamiento	0.023	1.432	0.152
H9d. TPACK de los Maestros + Condiciones facilitadoras → Intención de comportamiento	-0.024	1.004	0.315
H9e. TPACK de los Maestros + Motivación hedónica → Intención de comportamiento	-0.005	0.380	0.704
H9f. TPACK de los Maestros + Valor de aprendizaje → Intención de comportamiento	-0.040	1.093	0.274
H9g. TPACK de los Maestros + Calidad de la información → Intención de comportamiento	-0.021	0.820	0.412
H9h. TPACK de los Maestros x Riesgo de privacidad → Intención de comportamiento	0.083	4.666	0.000

Por lo tanto, el análisis de efectos directos muestra que, aunque algunas variables no afectan significativamente la Intención de Comportamiento, otras sí lo hacen. En cuanto a los efectos moderadores, el TPACK de los Miembros del Profesorado no afecta significativamente las relaciones entre las otras variables independientes y la Intención de Comportamiento, excepto por el papel moderador significativo del TPACK de los Miembros del Profesorado en la relación entre el Riesgo de Privacidad y la Intención de Comportamiento. Esto sugiere que, con la notable excepción de considerar el Riesgo de Privacidad, la fuerza y dirección de estas relaciones no se ven mayormente afectadas por los niveles de TPACK de los Miembros del Profesorado.

## DISCUSIÓN

El estudio utilizó la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT2) para analizar la intención de los instructores de usar ChatGPT en la educación, considerando la moderación de su TPACK.

La observación de un efecto directo negativo del TPACK en la intención de uso, plantea la posibilidad de que, aunque los instructores reconocen la importancia de ChatGPT, su falta de preparación afecta la integración de esta herramienta. Estos hallazgos, consistentes con investigaciones recientes, reflejan la importancia del TPACK en la adopción de tecnología educativa (Alghatrifi y Khalid, 2019; Azizi et al., 2020). Informes previos señalan que los instructores que carecen de habilidades tecnológicas tienden a usar menos la tecnología en su enseñanza (Sidiropoulos y Anagnostopoulos, 2024; Islam e Islam, 2024). Las universidades deben proporcionar a los docentes las habilidades necesarias para enfrentar estos desafíos y aprovechar las nuevas tecnologías en la educación superior (Perera y Lankathilaka, 2023).

El estudio también identificó que el efecto de la expectativa de desempeño y las condiciones facilitadoras en las intenciones de comportamiento para usar ChatGPT se alinean con el modelo UTAUT2 y la revisión sistemática de la adopción de nuevas tecnologías realizada por Alghatrifi y Khalid (2019). Azizi et al. (2020), quienes descubrieron la expectativa de desempeño, corroboran los hallazgos de este análisis al señalar que las condiciones facilitadoras fueron predictores significativos de la aceptación del aprendizaje combinado en la educación. Además, un hallazgo intrigante que refleja las preocupaciones planteadas por Dergaa et al. (2023) sobre las posibles amenazas de ChatGPT en la escritura académica, es el efecto moderador negativo notable del TPACK de los instructores en la relación entre el riesgo de privacidad y la intención de comportamiento. Este hallazgo sugiere que un mayor conocimiento pedagógico puede amplificar las preocupaciones sobre los riesgos de privacidad

asociados con las nuevas tecnologías. Se requiere capacitación en conocimientos tecnopedagógicos y una comprensión de las investigaciones en el campo de las nuevas tecnologías (Luo, 2023; Perera y Lankathilaka, 2023). Esto reflejaría una mejor comprensión y uso de la tecnología por parte de los instructores en la búsqueda, planificación y análisis de datos. A pesar de que ChatGPT ofrece varias funciones, como textos referenciados, imágenes y presentaciones, los docentes deben preocuparse por la calidad y la fiabilidad de la información (Perera y Lankathilaka, 2023; Sidiropoulos y Anagnostopoulos, 2024). Esto podría ser un desafío para ayudar a los futuros alumnos a usar ChatGPT de manera activa y positiva. Por lo tanto, los instructores juegan un papel importante en la interacción de los estudiantes con ChatGPT (Li et al., 2022). Si bien el impacto negativo observado del valor de aprendizaje en la intención de comportamiento puede parecer inicialmente contradictorio, señala una relación compleja entre el valor del contenido y la disposición para adoptar nuevas tecnologías. Esta idea está actualmente a la vanguardia de las discusiones sobre tecnología educativa, como señalaron Yilmaz y Yilmaz (2023) y Järvelä et al. (2023). Estos hallazgos matizados destacan la compleja interacción entre las consideraciones pedagógicas, las preocupaciones sobre la privacidad y el valor percibido del contenido de aprendizaje en la adopción de tecnología en entornos educativos.

Los resultados de este estudio brindan una mejor comprensión de los desafíos al usar herramientas de IA generativa (ChatGPT) en la educación. Alshahrani (2023) y Cooper (2023), quienes examinaron los efectos de ChatGPT en el aprendizaje combinado y la educación científica, respectivamente, subrayan la importancia de integrar la IA en la educación. Yilmaz y Yilmaz (2023) sostienen que comprender estos componentes es crucial para que ChatGPT sea fácil de usar, efectivo y bien respaldado, aumentando su adopción en contextos educativos. La recepción positiva y el optimismo cauteloso de estos trabajos, junto con este análisis, indican una tendencia hacia el reconocimiento del potencial transformador de la IA, siendo conscientes de sus desafíos.

Las limitaciones del presente estudio incluyen el tamaño de la muestra. Aunque fue suficiente para el análisis del modelo UTAUT2, una muestra más grande permitiría una mejor generalización y representación de la población. La distribución desigual de género y experiencia también podría causar sesgos en los resultados. Finalmente, el modelo debería ampliarse con más factores en futuras investigaciones para una mayor comprensión de la adopción de nuevas tecnologías.

## RECOMENDACIONES

Los hallazgos sugieren que las instituciones educativas adopten una estrategia integral al promover nuevas tecnologías como la inteligencia artificial en la educación. Es esencial mejorar el Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido (TPACK) de los instructores y su intención hacia la tecnología. Programas de desarrollo profesional enfocados en aspectos pedagógicos y técnicos pueden ayudar en este proceso, fortaleciendo la confianza y preparación de los instructores para integrar estas tecnologías en sus metodologías de enseñanza, reduciendo así el impacto negativo del TPACK en la intención de uso. Las instituciones deben comunicar claramente los beneficios esperados de las nuevas tecnologías y proporcionar el apoyo necesario para su integración, dado que la expectativa de desempeño y las condiciones facilitadoras influyen significativamente en la intención de uso.

Abordar proactivamente las preocupaciones sobre la privacidad es crucial, especialmente ante el efecto moderador negativo del TPACK entre los riesgos de privacidad y la intención de utilización. Se recomienda que los desarrolladores de tecnología educativa prioricen la creación de salvaguardas de privacidad y políticas claras. Los instructores son más propensos a adoptar nuevas tecnologías si confían en que mejorarán su desempeño y protegerán su privacidad. Por lo tanto, para aumentar la adopción, las instituciones deben destacar las ventajas de las nuevas tecnologías y sus características de privacidad. Además, los docentes pueden percibir el contenido de alto valor como incompatible con la tecnología si creen que afecta la calidad de la instrucción directa o la interacción interpersonal, lo que refleja el efecto negativo del valor de aprendizaje en la intención de uso. Se necesitan mejores técnicas de integración para mantener el valor educativo de la tecnología alineado con los objetivos pedagógicos.

## CONCLUSIÓN

Las conclusiones del estudio destacan las complejas interacciones entre las variables que influyen en la intención de los instructores de incorporar ChatGPT en su enseñanza. Aunque la expectativa de desempeño y las condiciones facilitadoras impactaron positivamente la intención de uso, el TPACK de los instructores tuvo un efecto negativo directo, sugiriendo una brecha entre su conocimiento pedagógico y la disposición para adoptar nuevas tecnologías. Las preocupaciones sobre la privacidad se acentúan por el efecto moderador negativo del TPACK en la relación entre el riesgo de privacidad y la intención de utilización, lo que requiere programas de desarrollo profesional alineados con las innovaciones tecnológicas. Estos programas aumentarán el nivel de conciencia sobre el uso efectivo de ChatGPT. Aunque las tecnologías de IA pueden mejorar los resultados educativos, se necesitan sistemas de apoyo integrales, como el desarrollo profesional y modelos de privacidad robustos. ChatGPT transforma la educación al brindar ayuda individualizada, adaptándose a las necesidades de aprendizaje de cada estudiante y proporcionando recursos adecuados (Liu et al., 2023).

Las futuras investigaciones deberían ampliar su alcance para comprender las razones detrás de la influencia negativa del TPACK en la intención de uso. Se podrían explorar perspectivas cualitativas de los instructores para descubrir posibles aprensiones o malentendidos sobre la integración de tecnología en la pedagogía. También es crucial examinar los impactos a largo plazo de los riesgos de privacidad en la adopción de tecnología y cómo evolucionan con la familiaridad creciente en entornos educativos. Dado el rápido avance de herramientas de IA como ChatGPT, los estudios futuros deberían evaluar su impacto pedagógico y el papel cambiante de dichas tecnologías en la educación. Finalmente, es necesario efectuar investigaciones transculturales para comparar la adopción de tecnología en diferentes sistemas educativos a nivel mundial.

## REFERENCIAS

Alghatrifi, I. y Khalid, H. (2019). A systematic review of UTAUT and UTAUT2 as a baseline framework of information system research in adopting new technology: a case study of IPV6 adoption. *6th International Conference on*

*Research and Innovation in Information Systems*. IEEE.  
<https://doi.org/10.1109/ICRIIS48246.2019.9073292>



- Al-Safadi, H. A., Shgair, M. S. A. y Al Qatawnih, K. S. (2023). The Effectiveness of Designing E-Learning Environment based on Mastery Learning and Artificial Intelligence on Developing English Speaking Skills among Tenth Graders in Palestine. *Journal of Educational & Psychological Studies*, 31(1). <https://doi.org/10.33976/IUGJEPS.31.1/2023/22>
- Alshahrani, A. (2023). The impact of ChatGPT on blended learning: Current trends and future research directions. *International Journal of Data and Network Science*, 7(4), 2029-2040. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.6.010>
- Alzahrani, A. (2014). *The Effects of Instructors' Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) on Online Courses*. Doctoral Dissertations. Texas Tech University. <http://hdl.handle.net/2346/58720>
- Azizi, S. M., Roozbahani, N. y Khatony, A. (2020). Factors affecting the acceptance of blended learning in medical education: application of UTAUT2 model. *BMC medical education*, 20, 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02302-2>
- Cooper, G. (2023). Examining science education in ChatGPT: An exploratory study of generative artificial intelligence. *Journal of Science Education and Technology*, 32(3), 444-452. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10039-y>
- Dai, Y., Liu, A. y Lim, C. P. (2023). Reconceptualizing ChatGPT and generative AI as a student-driven innovation in higher education. *33rd CIRP Design Conference*, Sydney, Australia. 84-90. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2023.05.002>
- Dergaa, I., Chamari, K., Zmijewski, P. y Saad, H. B. (2023). From human writing to artificial intelligence generated text: examining the prospects and potential threats of ChatGPT in academic writing. *Biology of Sport*, 40(2), 615-622. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2023.125623>
- Eysenbach, G. (2023). The role of ChatGPT, generative language models, and artificial intelligence in medical education. *JMIR Medical Education*, 9(1), 1-13. <https://doi.org/10.2196/46885>
- Foroughi, B., Senali, M. G., Iranmanesh, M., Khanfar, A., Ghobakhloo, M., Annamalai, N. y Naghmeh-Abbaspour, B. (2023). Determinants of intention to use ChatGPT for educational purposes: Findings from PLS-SEM and fsQCA. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 1-20. <https://doi.org/10.1080/10447318.2023.2226495>
- Hair, J., Hollingsworth, C. L., Randolph, A. B. y Chong, A. Y. L. (2017). An updated and expanded assessment of PLS-SEM in information systems research. *Industrial Management & Data Systems*, 117(3), 442-458. <https://doi.org/10.1108/IMDS-04-2016-0130>
- Henseler, J., Ringle, C. M. y Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43, 115-135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Islam, I. e Islam, M. N. (2024). Exploring the opportunities and challenges of ChatGPT in academia. *Discover Education*, 3(1), 31. <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00114-w>
- Järvelä, S., Nguyen, A. y Hadwin, A. (2023). Human and artificial intelligence collaboration for socially shared regulation in learning. *British Journal of Educational Technology*, 54(5), 1057-1087. <https://doi.org/10.1111/bjet.13325>
- Kasneji, E., Sebler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniak, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Paquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., Stadler, M., ... y Kasneji, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and individual differences*, 103. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Kopplin, C. S. (2022). Chatbots in the Workplace: A Technology Acceptance Study Applying Uses and Gratifications in Coworking Spaces. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 32(3-4), 232-257. <https://doi.org/10.1080/10919392.2023.2215666>
- Li, S., Liu, Y. y Su, Y. S. (2022). Differential analysis of teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK) abilities according to teaching stages and educational levels. *Sustainability*, 14(12), 7176. <https://doi.org/10.3390/su14127176>
- Liu, M., Ren, Y., Nyagoga, L. M., Stonier, F., Wu, Z. y Yu, L. (2023). Future of education in the era of generative artificial intelligence: Consensus among Chinese scholars on applications of ChatGPT in schools. *Future in*

- Educational Research*, 1(1), 72-101.  
<https://doi.org/10.1002/fer3.10>
- Luo, J. (2024). A critical review of GenAI policies in higher education assessment: A call to reconsider the “originality” of students’ work. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 1-14.  
<https://doi.org/10.1080/02602938.2024.2309963>
- Medeiros, M., Ozturk, A., Hancer, M., Weinland, J. y Okumus, B. (2022). Understanding travel tracking mobile application usage: An integration of self determination theory and UTAUT2. *Tourism Management Perspectives*, 42.  
<https://doi.org/10.1016/j.tmp.2022.100949>
- Menon, D. y Shilpa, K. (2023). “Chatting with ChatGPT”: Analyzing the factors influencing users' intention to Use the Open AI's ChatGPT using the UTAUT model. *Heliyon*, 9(11).  
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20962>
- Mohammad-Salehi, B., Vaez-Dalili, M. y Heidari Tabrizi, H. (2021). Investigating Factors That Influence EFL Teachers' Adoption of Web 2.0 Technologies: Evidence from Applying the UTAUT and TPACK. *TESL-EJ*, 25(1).  
<https://tesl-ej.org/pdf/ej97/a21.pdf>
- Ning, Y., Zhang, C., Xu, B., Zhou, Y. y Wijaya, T. T. (2024). Teachers’ AI-TPACK: Exploring the relationship between knowledge elements. *Sustainability*, 16(3), 978.  
<https://doi.org/10.3390/su16030978>
- Nookhao, S. y Kiattisin, S. (2023). Achieving a successful e-government: Determinants of behavioral intention from Thai citizens’ perspective. *Heliyon*, 9(8).  
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18944>
- Pavlik, J. V. (2023). Collaborating with ChatGPT: Considering the implications of generative artificial intelligence for journalism and media education. *Journalism & Mass Communication Educator*, 78(1), 84-93.  
<https://doi.org/10.1177/10776958221149577>
- Perera, P. y Lankathilaka, M. (2023). Preparing to Revolutionize Education with the Multi-Model GenAI Tool Google Gemini? A Journey towards Effective Policy Making. *Journal of Advances in Education and Philosophy*, 7(8), 246-253.  
<https://doi.org/10.36348/jaep.2023.v07i08.001>
- Qin, F., Li, K. y Yan, J. (2020). Understanding user trust in artificial intelligence-based educational systems: Evidence from China. *British Journal of Educational Technology*, 51(5), 1693-1710.  
<https://doi.org/10.1111/bjet.12994>
- Scherer, R., Siddiq, F. y Tondeur, J. (2019). The technology acceptance model (TAM): A meta-analytic structural equation modeling approach to explaining teachers’ adoption of digital technology in education. *Computers & Education*, 128, 13-35.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.009>
- Sharples, M. (2023). Towards social generative AI for education: theory, practices and ethics. *Learning: Research and Practice*, 9(2), 159-167.  
<https://doi.org/10.1080/23735082.2023.2261131>
- Sidiropoulos, D. y Anagnostopoulos, C. N. (2024). Applications, challenges and ethical issues of AI and ChatGPT in education. *arXiv preprint arXiv:2402.07907*.  
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.07907>
- Smith, A., Hachen, S., Schleifer, R., Bhugra, D., Buadze, A. y Liebrez, M. (2023). Old dog, new tricks? Exploring the potential functionalities of ChatGPT in supporting educational methods in social psychiatry. *International Journal of Social Psychiatry*, 69(8), 1882-1889.  
<https://doi.org/10.1177/00207640231178451>
- Yilmaz, R. y Yilmaz, F. G. K. (2023). Augmented intelligence in programming learning: Examining student views on the use of ChatGPT for programming learning. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 1(2).  
<https://doi.org/10.1016/j.chbah.2023.100005>

**Fecha de recepción del artículo:** 1 de junio de 2024

**Fecha de aceptación del artículo:** 6 de agosto de 2024

**Fecha de aprobación para maquetación:** 6 de septiembre de 2024

**Fecha de publicación en OnlineFirst:** 20 de septiembre de 2024

**Fecha de publicación:** 1 de enero de 2025