

Utilidad, motivación y gamificación en la adopción de MOOCs para la capacitación docente

Perceived Usefulness, Hedonic Motivation, and Gamification in the Adoption of MOOCs for Teacher Training

Betzacarias Baez-Vázquez*

Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
<http://orcid.org/0000-0002-2297-5605>

Demían Abrego-Almazán**

Universidad Autónoma de Tamaulipas, México.
<http://orcid.org/0000-0003-0147-8834>

Marco Tulio Hernández***

Universidad Da Vinci, México.
<http://orcid.org/0009-0006-3998-2306>

Recepción del artículo: 22/01/2025 | Aceptación para publicación: 26/06/2025 | Publicación: 30/09/2025

RESUMEN

Esta investigación valida una propuesta teórica que integra el Modelo de Aceptación Tecnológica, el Modelo de Éxito de Sistemas de Información y la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnologías, incorporando variables adicionales como la confianza y la gamificación. El objetivo fue analizar los factores que influyen en el uso de cursos en línea masivos y abiertos (MOOCs) para la capacitación del personal educativo en Tamaulipas, México. Se recolectaron 470 encuestas y se utilizó la técnica de modelado de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales para evaluar el modelo propuesto. Los resultados demostraron que la utilidad percibida, la motivación hedónica y la gamificación tienen un impacto significativo en el uso de los MOOCs, destacando la importancia de ofrecer cursos que sean funcionales, atractivos y socialmente integrados. Desde una perspectiva teórica, el modelo de investigación demuestra la viabilidad de medir la calidad de los MOOCs de manera integrada, contribuyendo a la literatura sobre calidad y aceptación tecnológica. A nivel práctico, los resultados sugieren prácticas que se pueden aplicar para el diseño de cursos efectivos, enfocados en la calidad, el disfrute, el compromiso, fortaleciendo así las competencias del personal educativo y promoviendo la formación continua para una educación de mayor calidad.

ABSTRACT

A theoretical model was proposed and validated, whereby the Technology Acceptance Model (TAM), the Information Systems Success Model (ISSM), and the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) were integrated, and additional variables such as trust and gamification were incorporated. The objective was to analyze the factors that influence the use of Massive Open Online Courses (MOOCs) for the training of educational personnel in Tamaulipas, Mexico. A total of 470 surveys were collected and the proposed model was evaluated using the partial least squares structural equation modeling technique (PLS-SEM). The results revealed that perceived usefulness, hedonic motivation, and gamification significantly influence the use of MOOCs, highlighting the importance of offering courses that are functional, engaging, and socially integrated. From a theoretical perspective, the research model demonstrated the feasibility of assessing MOOC quality in an integrated manner, contributing to the literature on educational quality and technology acceptance. On a practical level, actionable practices were suggested for the design of effective courses focused on quality, enjoyment, and user engagement, thereby strengthening the professional competencies of educational staff and promoting continuous training for higher-quality education.

Palabras clave

Capacitación educativa; tecnología educativa; MOOCs; gamificación

Keywords

Educational Training; Educational Technology; MOOCs; Gamification

SOBRE LOS AUTORES

* Doctor en Filosofía por la Universidad Autónoma de Nuevo León. Profesor investigador de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2297-5605>, correo electrónico: betzacarias.baezv@uanl.edu.mx

** Doctor en Ciencias Administrativas por la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Profesor investigador de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México. ORCID <http://orcid.org/0000-0003-0147-8834>, correo electrónico: dabrego@docentes.uat.edu.mx

*** Maestro en Comunicación académica. Profesor investigador de la Universidad Da Vinci, México. ORCID: <http://orcid.org/0009-0006-3998-2306>, correo electrónico: mthernandez23@udavinci.edu.mx

INTRODUCCIÓN

En México hay 34.68 millones de estudiantes, de los cuales 70% está en educación básica. Para atender a este total, el país cuenta con 2.13 millones de docentes, de donde 57% está destinado al nivel básico educativo (SEP, 2024). La formación de los docentes enfrenta retos significativos debido al elevado número de integrantes y la diversidad de niveles educativos. Para abordarlos, se necesitan soluciones escalables y accesibles. En este contexto, el progreso de las tecnologías de la información (TI) ha favorecido la integración de la educación con la tecnología, dando lugar a herramientas como los cursos en línea masivos y abiertos (MOOCs, *Massive Open Online Courses*) que apoyan a los procesos de aprendizaje-enseñanza (Alj & Bouayad, 2024).

En el estado de Tamaulipas, México, existe un programa de capacitación implementado por el Centro Estatal de Tecnología Educativa (CETE) cuyo propósito principal es fortalecer las habilidades digitales del personal de educación básica. Este programa ofrece MOOCs enfocados en el uso y manejo de TI con un enfoque práctico y pedagógico que permite su aplicación directa en el

aula. De esta manera, se promueve la integración efectiva de herramientas digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje, contribuyendo a una educación más innovadora, inclusiva y de calidad. No obstante, estas capacitaciones afrontan retos derivados de las diferencias en acceso tecnológico y capacidades digitales del personal docente, lo cual puede influir en su adopción de los MOOCs (Mesuwini & Mokoena, 2024).

Los MOOCs son valorados por su capacidad de reducir costos y ampliar el alcance de contenidos (Lambert, 2020). No obstante, su enfoque uniforme reduce su eficacia y provoca elevados niveles de deserción, así como una baja participación de los usuarios en actividades educativas como foros y comentarios (Papadakis, 2023). Por ello, diversas investigaciones se han enfocado en determinar los elementos que impactan en su adopción y utilización (Aparicio *et al.*, 2019; Ucha, 2023; Yang & Lee, 2021).

Por tanto, el propósito de este documento es examinar cómo los factores de utilidad percibida y motivación hedónica, en conjunto con la gamificación, influyen en el uso de MOOCs destinados a la capacitación de personal de educación básica en Tamaulipas, México. Para alcanzar este objetivo,

Si bien el TAM se centra en la aceptación tecnológica, puede ser complementado por el Modelo de Éxito de Sistemas de Información (ISSM, por sus siglas en inglés: *IS Success Model*). El ISSM incluye factores de calidad e impacto como impacto individual, satisfacción del usuario

el documento se divide en cinco secciones: introducción al tema y teoría, método aplicado, presentación de resultados, discusión y conclusiones.

REFERENTE TEÓRICO

Los MOOCs son cursos educativos de acceso libre que requieren la participación de educadores y ofrecen un avance significativo en la educación debido a su fácil acceso y eficiencia (Schettino & Capone, 2022). Sin embargo, su sostenibilidad depende de la disposición de los usuarios a permanecer en ellos, lo que es un desafío debido a la alta tasa de abandono (Papadakis, 2023). Este escenario ha generado un creciente interés en los MOOCs llevando al desarrollo de investigaciones basadas en distintos modelos teóricos (Aparicio *et al.*, 2021; Rezvani *et al.*, 2022; Zheng *et al.*, 2023). Uno de ellos es el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) que se enfoca en la utilidad percibida y la facilidad de uso como aspectos que condicionan la actitud frente a las TI (Davis, 1985). Aunque el TAM ha sido adaptado para estudiar las percepciones sobre la educación en lí-

nea (Rezvani *et al.*, 2022; Zheng *et al.*, 2023) su enfoque no considera características clave de los MOOCs como la flexibilidad, la interactividad y la diversidad de contenidos (To & Trinh, 2021).

Si bien el TAM se centra en la aceptación tecnológica, puede ser complementado por el Modelo de Éxito de Sistemas de Información (ISSM, por sus siglas en inglés: *IS Success Model*). El ISSM incluye factores de calidad e impacto como impacto individual, satisfacción del usuario, impacto organizacional, calidad de la información, del sistema y del servicio (DeLone & McLean, 2003). En el caso de los MOOCs, el ISSM permite evaluar elementos clave para su éxito como la percepción del usuario, la calidad del contenido, del sistema y del servicio.

El ISSM aborda dimensiones técnicas y de calidad, omitiendo factores sociales y contextuales, por lo que justifica su integración con modelos como la Teoría Unificada de la Aceptación y el Uso de la Tecnología (UTAUT). El UTAUT destaca la influencia social, la motivación hedónica, la expectativa de rendimiento, las condiciones facilitadoras, la percepción del esfuerzo requerido y el valor atribuido en la adopción tecnológica (Venkatesh *et al.*, 2012). Aunque inicialmente validado en contextos específicos, el UTAUT se ha adaptado con éxito a tecnologías diversas (Arfi *et al.*, 2021; Alalwan *et al.*, 2017).

Los modelos TAM, ISSM y UTAUT se han combinado para proporcionar una explicación más completa del uso de tecnologías. Por ejemplo, se han desarrollado modelos híbridos entre el TAM y el ISSM (Alsulami, 2024; Legramante *et al.*, 2023), el ISSM y el UTAUT (Izkair & Lakulu, 2023; Shahzad *et al.*, 2024) e incluso entre el TAM y el UTAUT (Alyoussef, 2022; Wang *et al.*, 2024). Estas integraciones proporcionan un análisis más detallado y ayudan a diseñar estrategias para fomentar la adopción y el uso sostenible de los MOOCs.

En paralelo, la confianza y la gamificación son factores clave para el uso efectivo de tecnologías educativas (Alshurideh *et al.*, 2019; Gu *et al.*, 2021; Yang & Lee, 2021). La confianza es crucial

para la adopción de plataformas digitales, ya que los usuarios deben sentirse seguros al compartir su información personal (Al-Azawei & Alowayr, 2020; Dhahak & Huseynov, 2020; Kanaan *et al.*, 2023). La gamificación, por su parte, mejora la participación y el compromiso al incorporar elementos de juego, como recompensas y niveles, lo que reduce las tasas de abandono (Aparicio *et al.*, 2021; Çera *et al.*, 2020; Yang & Lee, 2021).

Por tanto, este estudio plantea un modelo de investigación para examinar la percepción sobre el uso de los MOOCs, integrando variables de los modelos TAM (facilidad de uso y utilidad percibida), ISSM (uso, calidad del sistema, del servicio y de la información) y UTAUT (motivación hedónica e influencia social). Asimismo, se incorporan las variables de confianza y gamificación por su relevancia en la mejora de la retención y el compromiso en plataformas educativas. Además, se plantea el constructo de segundo orden Calidad General (CG) que agrupa los factores de calidad del ISSM. Este enfoque, utilizado en investigaciones previas, facilita la representación de conceptos de nivel superior al simplificar modelos complejos (Aldholay *et al.*, 2020; Ameen *et al.*, 2021), aspecto útil para el análisis en entornos educativos masivos como los MOOCs (Sarstedt *et al.*, 2019). A partir de este modelo, se formulan las hipótesis que buscan explicar las relaciones entre las variables clave.

El primer componente de la Calidad General es la Calidad del Sistema (SI), que incluye características técnicas, rendimiento y disponibilidad del sistema (Gu *et al.*, 2021). La literatura indica que la calidad del sistema tiene un impacto positivo en la facilidad de uso (Gupta *et al.*, 2021; Rezvani *et al.*, 2022; Zheng *et al.*, 2023), la utilidad percibida (Alshurideh *et al.*, 2019; Rezvani *et al.*, 2022; Zheng *et al.*, 2023) y la confianza (Kanaan *et al.*, 2023; Sarkar *et al.*, 2020; Silic & Ruf, 2018). El segundo componente, la Calidad de la Información (IF), se describe como el nivel en que los usuarios consideran la información actual, precisa, relevante y estructurada de manera adecuada

(Aldholay *et al.*, 2020). Estudios demuestran un efecto positivo de la calidad de la información en la facilidad de uso (Alshurideh *et al.*, 2019; Gupta *et al.*, 2021; Salloum *et al.*, 2019), la utilidad percibida (Salloum *et al.*, 2019; Zheng *et al.*, 2023) y la confianza (Kanaan *et al.*, 2023; Sarkar *et al.*, 2020; Silic & Ruf, 2018). El tercer componente, la Calidad del Servicio (SR), refleja la percepción del soporte en términos de interactividad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía (Alrwashdeh *et al.*, 2020). Se ha podido identificar que la calidad del servicio influye positivamente en la facilidad de uso (Ahmad *et al.*, 2020; Xu & Du, 2018; Zheng *et al.*, 2023), la utilidad percibida (Ahmad *et al.*, 2020; Xu & Du, 2018) y la confianza (Kanaan *et al.*, 2023; Sarkar *et al.*, 2020; Silic & Ruf, 2018). Debido a que los tres factores que integran la calidad general inciden positiva y significativamente en la facilidad de uso, la utilidad percibida y la confianza, se plantea que:

H₁: La calidad general tiene un efecto positivo en la facilidad de uso.

H₂: La calidad general tiene un efecto positivo en la utilidad percibida.

H₃: La calidad general tiene un efecto positivo en la confianza.

Este estudio plantea un modelo de investigación para examinar la percepción sobre el uso de los MOOCs, integrando las variables de los modelos TAM, ISSM, UTAUT, además de incorporar las variables de confianza y gamificación

Por otra parte, la Facilidad de Uso (FU) se define como el nivel en que una persona percibe que un sistema es sencillo de utilizar y no requiere un esfuerzo significativo para operarlo (Zheng *et al.*, 2023); cuando un sistema se percibe como sencillo de utilizar, aumenta la percepción de su utilidad (Dhahak & Huseynov, 2020). Estudios han demostrado que la facilidad de uso influye positivamente en la utilidad percibida (AlHamad *et al.*, 2021; Gupta *et al.*, 2021; Zheng *et al.*, 2023). Para los MOOCs, un diseño intuitivo y accesible mejora la navegación, reduce barreras y aumenta la percepción de utilidad. Por tanto, se sugiere la siguiente hipótesis:

H₄: La facilidad de uso tiene un efecto positivo en la utilidad percibida.

La variable Confianza (CF) se refiere al grado de confianza percibida por los usuarios respecto al aprendizaje basado en dispositivos (Al-Azawei & Alowayr, 2020). En entornos de aprendizaje en línea, la privacidad y seguridad suelen ser preocupaciones clave que pueden afectar la experiencia del usuario. La literatura ha identificado que la confianza ejerce un impacto relevante en la utilidad percibida (AlHamad *et al.*, 2021; Dhahak &

Huseynov, 2020; Usman *et al.*, 2022) y en la motivación hedónica (Al-Azawei & Alowayr, 2020). En los MOOCs, un entorno de confianza no solo mejora la percepción de utilidad, sino que también fomenta una experiencia de aprendizaje más agradable y motivadora. De modo que se postula lo siguiente:

H₅: La confianza tiene un efecto positivo en la utilidad percibida.

H₆: La confianza tiene un efecto positivo en la motivación hedónica.

La Utilidad Percibida (UT) se refiere al grado en que una persona cree que el uso de un sistema específico incrementará su desempeño (Davis, 1985). Esta investigación sugiere que la utilidad percibida impulsa el uso. En los MOOCs, esto se refleja en la percepción de que ofrecen contenido accesible, relevante y que mejora las competencias profesionales. Estudios previos han confirmado que la utilidad percibida es un impulsor del uso de una tecnología (Alyoussef, 2023; Rezvani *et al.*, 2022), por consiguiente se plantea que:

H₇: La utilidad percibida tiene un efecto positivo en el uso de los MOOCs.

La Motivación Hedónica (MH) se refiere al disfrute o placer obtenido al usar una tecnología (Venkatesh *et al.*, 2012). En los MOOCs, características como la interactividad, el diseño multimedia y los desafíos gratificantes pueden aumentar el disfrute de los usuarios, lo que fomenta su uso. La literatura indica que la motivación hedónica incide positivamente en el uso de tecnologías (Al-Azawei & Alowayr, 2020; Alalwan *et al.*, 2017). Por consiguiente, se sugiere que:

H₈: La motivación hedónica tiene un efecto positivo en el uso de los MOOCs.

La Influencia Social (IS) hace referencia al grado en que las personas perciben que quienes

**En los cursos en línea
masivos y abiertos (MOOCs),
un entorno de confianza no
solo mejora la percepción de
utilidad, sino que también
fomenta una experiencia de
aprendizaje más agradable y
motivadora**

son significativos en sus vidas consideran que deberían utilizar una tecnología en particular (Venkatesh *et al.*, 2012). En este estudio se plantea que si los usuarios perciben que sus amigos o compañeros valoran el aprendizaje en línea, su motivación para adoptar MOOCs aumenta. Además, se ha comprobado que la influencia social es un impulsor de la motivación hedónica (Al-Azawei & Alowayr, 2020). En consecuencia, se postula la siguiente hipótesis:

H₉: La influencia social tiene un efecto positivo en la motivación hedónica.

Por último, la Gamificación (GA) se entiende como la aplicación de componentes y mecánicas de juegos aplicadas a contextos no lúdicos (Deterding *et al.*, 2011). En los MOOCs ofertados las estrategias de gamificación se enfocan en establecer objetivos claros, ofrecer recompensas, estructurar el contenido en niveles y fomentar la competencia mediante clasificaciones. También incluyen elementos sorpresa, trabajo colaborativo, retroalimentación inmediata y la posibilidad de tomar decisiones autónomas. Todo esto busca motivar, guiar el aprendizaje y fortalecer el compromiso del usuario. Investigaciones previas han demostrado que el uso es impulsado por la implementación de gamificación en tecnologías (Aparicio *et al.*, 2021; Çera *et al.*, 2020; Yang & Lee, 2021). Por tanto, se plantea que:

H₁₀: La gamificación tiene un efecto positivo en el uso de los MOOCs.

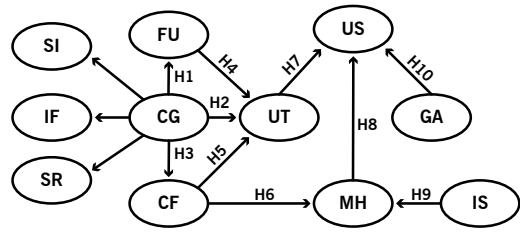


Figura 1. Modelo de investigación.

Fuente: elaboración propia.

A partir de lo expuesto, en la figura 1 se presenta el modelo de investigación de este estudio.

MÉTODO

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo y un diseño correlacional-explicativo con el fin de analizar la relación entre variables. El diseño fue transversal y no experimental, observando la realidad sin manipular las variables en un único momento. Se llevó a cabo una revisión de la literatura para elaborar las hipótesis de investigación y diseñar una encuesta validada por expertos, que consta de cinco preguntas generales y 43 ítems evaluados en una escala Likert de cinco puntos en la cual 1 representa “totalmente en desacuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo” (ver tabla 1).

Tabla 1. Ítems aplicados

Variable	Ítem	Descripción	Adaptado de
SI	SI1	El MOOC funciona rápidamente	Martins <i>et al.</i> , 2019
	SI2	Cuando realizo un movimiento o una consulta el MOOC responde rápidamente	
	SI3	El diseño es agradable	
	SI4	La organización de las funciones en pantalla es apropiada	
IF	IF1	La información está actualizada	Albashrawi & Motiwalla, 2020; Martins <i>et al.</i> , 2019
	IF2	La información es relevante	
	IF3	La información está completa	
	IF4	La información es fácil de entender	

Variable	Ítem	Descripción	Adaptado de
SR	SR1	El personal que imparte el MOOC brinda ayuda personalizada	Albashrawi & Motiwalla, 2020; Martins <i>et al.</i> , 2019
	SR2	El personal que imparte el MOOC tiene los conocimientos necesarios	
	SR3	El personal que imparte el MOOC se encuentra siempre disponible para resolver inconvenientes	
	SR4	El personal que imparte el MOOC está calificado	
	SR5	Puedo contactar al personal que imparte el MOOC por distintos medios	
	SR6	Los servicios brindados por el personal que imparte el MOOC son útiles para resolver inconvenientes	
FU	FU1	Una persona con conocimientos limitados en tecnología puede tomar en el MOOC	Hubert <i>et al.</i> , 2017
	FU2	Una persona con conocimientos limitados en tecnología puede aprender a utilizar el MOOC	
	FU3	En general el MOOC es fácil de usar/tomar	
	FU4	En general considero que es fácil aprender el funcionamiento del MOOC	
UT	UT1	El MOOC me permite adquirir conocimientos de manera rápida	Hubert <i>et al.</i> , 2017; Mariani <i>et al.</i> , 2021
	UT2	El MOOC hace el aprendizaje sencillo en comparación a un curso tradicional	
	UT3	El MOOC mejora mi capacidad de aprender	
	UT4	El contenido disponible en el MOOC es útil para mí	
CF	CF1	Confío en el MOOC para ayudarme a mantener y mejorar mis conocimientos	Mariani <i>et al.</i> , 2021; Cha, 2020
	CF2	Mi información personal está segura	
	CF3	Puedo confiar mi aprendizaje al MOOC	
MH	MH1	El MOOC es divertido	Al-Azawei & Alowayr, 2020
	MH2	Tomar el MOOC es agradable	
	MH3	El MOOC es entretenido	
IS	IS1	Personas importantes para mí influyeron en mi decisión de tomar el MOOC	Albashrawi & Motiwalla, 2020; Venkatesh <i>et al.</i> , 2012
	IS2	Personas que influyen en mí sugirieron que tomara el MOOC	
	IS3	Las personas de mi círculo social (escuela, trabajo y familia) toman MOOCs para capacitarse	
US	US1	Seguiré usando MOOCs con frecuencia	Venkatesh <i>et al.</i> , 2003; Cha, 2020; To & Trinh, 2021
	US2	Siempre que tenga acceso a MOOCs los seguiré tomando	
	US3	Tengo la intención de seguir MOOCs en el futuro	
	US4	Continuaré tomando MOOCs en el futuro	
	US5	Planeo tomar MOOCs de forma habitual en mi vida diaria	
GA	GA1	La incorporación de juegos digitales me ayuda a conocer el contenido de un curso	Rosa-Castillo <i>et al.</i> , 2022
	GA2	La incorporación de juegos digitales en el MOOC me ayuda a comprender mejor lo conceptos de un tema	
	GA3	Seguir retos diarios y semanales me ayuda a consolidar lo aprendido	

Variable	Ítem	Descripción	Adaptado de
GA	GA4	La incorporación de juegos digitales en el MOOC me motiva a seguir con el curso y aprender más sobre el tema	Rosa-Castillo <i>et al.</i> , 2022
	GA5	Estoy a favor de que los MOOCs incorporen juegos digitales	
	GA6	Recomiendo a otras personas tomar MOOCs que incorporen juegos digitales	
	GA7	Disfruto jugar un juego mientras aprendo	

Fuente: elaboración propia.

La encuesta fue aplicada en el mes de mayo de 2024 en el estado de Tamaulipas, México, mediante un formulario de Google Forms enviado por correo electrónico. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia dirigido a una población compuesta por 12 575 docentes y personal administrativo de educación básica en funciones dentro del estado. De acuerdo con los registros del CETE, este grupo ya contaba con experiencia previa en la toma de cursos en línea. Las necesidades de capacitación de esta población eran evidentes ante la disponibilidad de nuevas tecnologías educativas, las cuales ofrecen oportunidades para mejorar la calidad de la educación impartida en el nivel básico.

Se tomó en cuenta a personal de diversos niveles ya que el objetivo de los MOOCs ofrecidos por el CETE es desarrollar las competencias del personal educativo a través del uso de herramientas innovadoras, adecuadas al entorno de la educación básica. Estos cursos presentan una duración variable, que va de las 20 a las 120 horas, dependiendo del tema abordado. Las temáticas incluyen herramientas digitales y plataformas educativas (hoja de cálculo, procesador de textos, presentaciones electrónicas, Google Workspace, Google Classroom, Moodle, Zoom, Meet, Jitsi y administración de archivos en la nube), diseño y creatividad (uso de Prezi, Powtoon, Google Sites e introducción a Corel Draw), tecnología aplicada (robótica, Scratch, tecnologías inmersivas), competencias lingüísticas y comunicación (curso de ortografía y gramática, lengua de señas mexicana) y apoyos educativos diversos (mantenimiento preventivo de equipos de cómputo y construcción de nuevos escenarios de aprendizaje). Esta oferta busca atender las necesidades formativas del per-

sonal docente en un entorno educativo en constante transformación.

Se estimó un tamaño de muestra de 385 participantes, con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 5%. Se obtuvieron 510 cuestionarios de los cuales 470 fueron válidos para análisis mediante modelización de ecuaciones estructurales usando la técnica de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) en SmartPLS 4.1.0.8 (Ringle *et al.*, 2024).

RESULTADOS

La muestra se conformó por 470 personas, en su mayoría mujeres (67.66%) y con una edad predominante de 41 a 50 años (35.11%), seguido por los mayores de 51 años (30.43%), reflejando una amplia experiencia laboral. La mayoría tenía licenciatura (54.47%) o posgrado (40.64%) evidenciando una alta cualificación académica. De la muestra, 64.26% correspondió a maestros frente a grupo, mientras que el resto fueron docentes con roles administrativos y directivos. Los participantes laboraban principalmente en Victoria (24%), Reynosa (13%) y Matamoros (11%). Esta composición refleja una muestra diversa y representativa de docentes para analizar la adopción de tecnologías en entornos educativos, considerando su diversidad geográfica y profesional.

El análisis multivariante realizado está fundamentado en la metodología de Sarstedt *et al.* (2019), debido a que el modelo teórico conceptualiza la variable Calidad General (CG) de los sistemas de información como un constructo de segundo orden, de tipo reflectivo-reflectivo, estructurado

mediante indicadores repetidos. El proceso para su análisis incluye: 1) la definición del modelo, desarrollada en el apartado de formulación del modelo; 2) la evaluación de los constructos de primer orden para garantizar su validez y confiabilidad; 3) la evaluación del constructo de segundo orden con base en las propiedades de los constructos de primer orden; y 4) el ajuste y la evaluación del modelo estructural, considerando su relación con otras variables y su capacidad explicativa.

EVALUACIÓN DE LOS CONSTRUCTOS DE PRIMER ORDEN

Para garantizar la validez y confiabilidad, se analizó el modelo de medición evaluando la confiabilidad de los indicadores, además de la validez convergente y discriminante de los constructos, los cuales fueron definidos como de orden inferior

(Lower-Order Construct, LOC). De los ítems originales (43), se consideraron solo 31 para el análisis, debido a que se estableció como criterio una carga factorial mínima de 0.707 para garantizar la fiabilidad de los indicadores (Henseler *et al.*, 2009). Los ítems SI2, SR3, SR6, CF1, FU4, GA2, GA4, GA5, MH2, IS3, US3 y UT4 no cumplieron con este umbral y por ende fueron descartados. La fiabilidad interna de los constructos se confirmó con valores superiores a 0.7 para el alfa de Cronbach (α) y la fiabilidad compuesta (ρc) (Hair *et al.*, 2017), lo que indica consistencia interna adecuada. La validez convergente se evaluó con la varianza media extraída (AVE), superando el umbral mínimo de 0.5 en todos los casos (Chin, 2010). Como se expone en la tabla 2, los resultados garantizan que los indicadores reflejan correctamente sus constructos.

Para asegurar que los constructos son conceptualmente distintos se verificó la validez discriminante utilizando el criterio HTMT

Tabla 2. Fiabilidad y validez convergente de los constructos

Variable	Ítem	Carga	Consistencia interna			Variable	Ítem	Carga	Consistencia interna		
			α	ρc	AVE				α	ρc	AVE
SI	SI1	0.824	0.83	0.84	0.75	FU	FU1	0.893	0.81	0.81	0.73
	SI3	0.882					FU2	0.900			
	SI4	0.895					FU3	0.767			
IF	IF1	0.894	0.89	0.89	0.76	GA	GA1	0.838	0.88	0.88	0.73
	IF2	0.875					GA3	0.826			
	IF3	0.875					GA6	0.892			
	IF4	0.847					GA7	0.875			
SR	SR1	0.821	0.89	0.89	0.75	US	US1	0.916	0.92	0.92	0.81
	SR2	0.896					US2	0.926			
	SR4	0.896					US4	0.917			
	SR5	0.857					US5	0.849			
CF	CF2	0.911	0.83	0.85	0.85	MH	MH1	0.944	0.88	0.89	0.89
	CF3	0.940					MH3	0.952			
UT	UT1	0.899	0.88	0.88	0.81	IS	IS1	0.947	0.85	0.87	0.87
	UT2	0.895					IS2	0.924			
	UT3	0.918									

Fuente: elaboración propia.

(heterotrait-monotrait), recomendado por Henseler *et al.* (2015). Los índices presentados en la tabla 3 muestran valores inferiores a 0.90, confirmando la validez discriminante en el modelo de medición de primer orden.

EVALUACIÓN DEL CONSTRUCTO DE SEGUNDO ORDEN

Con base en las propiedades de los constructos de primer orden se obtuvieron nuevas puntuaciones

para las dimensiones de CG. Para la validación del modelo re-especificado se verificó nuevamente la fiabilidad y validez convergente de los indicadores (ver tabla 3), todos los valores siguen los umbrales sugeridos (Hair *et al.*, 2017). Del mismo modo, se examinó el poder explicativo del modelo estructural midiendo la cantidad de varianza explicada (R^2) en el constructo dependiente (ver tabla 4). Esto refuerza la robustez del modelo y confirma su idoneidad para el análisis estructural.

Tabla 3. Validez discriminante

Variable	SI	IF	SR	CF	FU	GA	MH	IS	US	UT
SI	--									
IF	0.896									
SR	0.763	0.794								
CF	0.778	0.790	0.694							
FU	0.713	0.652	0.601	0.694						
GA	0.477	0.481	0.434	0.500	0.435					
MH	0.670	0.706	0.635	0.757	0.664	0.520				
IS	0.053	0.129	0.121	0.184	0.234	0.272	0.269			
US	0.596	0.596	0.491	0.633	0.514	0.652	0.675	0.170		
UT	0.782	0.810	0.662	0.842	0.698	0.523	0.762	0.147	0.727	--

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Modelo re-especificado, fiabilidad y validez convergente

Variable	Ítems	Carga	Consistencia interna			R^2	Variable	Ítems	Carga	Consistencia interna			R^2
			α	ρ_c	AVE					α	ρ_c	AVE	
CG	SI	.910	.879	.887	.805	--	UT	UT1	.899	.888	.889	.818	.635
	IF	.926						UT2	.895				
	SR	.855						UT3	.918				
CF	CF2	.911	.834	.855	.857	.508	IS	IS1	.947	.859	.878	.875	--
	CF3	.940						IS2	.924				
GA	GA1	.838	.880	.883	.736	--	US	US1	.916	.924	.928	.815	.565
	GA3	.826						US2	.926				
	GA6	.892						US4	.917				
	GA7	.875						US5	.849				
FU	FU1	.894	.813	.815	.732	.377	MH	MH1	.944	.888	.892	.899	.453
	FU2	.900						MH3	.952				
	FU3	.765											

Fuente: elaboración propia.

Se aplicó nuevamente el criterio HTMT para el modelo re-especificado, los valores obtenidos (ver tabla 5) están por debajo de los umbrales sugeridos (< 0.90) confirmando la validez discriminante (Henseler *et al.*, 2015).

AJUSTE Y LA EVALUACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL

En el siguiente paso se evaluó el ajuste del modelo estructural utilizando la técnica de *bootstrapping* con cinco mil submuestras, lo que permitió obtener intervalos de confianza y estadísticos *t*. Con esta metodología, se estimaron los coeficientes de

path para cuantificar las relaciones entre constructos y contrastar las hipótesis propuestas (ver tabla 6). En cuanto al ajuste del modelo, el coeficiente SRMR dio un valor de 0.07, lo que demuestra que el ajuste del modelo es adecuado (SRMR < 0.08 , Hair *et al.*, 2017).

DISCUSIÓN

Se encontró que CG impacta positiva y significativamente sobre FU ($\beta = 0.722$, $p < 0.001$), UT ($\beta = 0.330$, $p < 0.005$) y CF ($\beta = 0.818$, $p < 0.001$), validando H_1 , H_2 y H_3 , respectivamente. La relación

Tabla 5. Modelo re-especificado, validez discriminante

Variable	CG	CF	FU	GA	MH	IS	US	UT
CG	–	–	–	–	–	–	–	–
CF	.829	–	–	–	–	–	–	–
FU	.726	.694	–	–	–	–	–	–
GA	.509	.500	.435	–	–	–	–	–
MH	.741	.757	.664	.520	–	–	–	–
IS	.117	.184	.234	.272	.269	–	–	–
US	.614	.633	.514	.652	.675	.170	–	–
UT	.817	.842	.698	.523	.762	.147	.727	–

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Prueba de hipótesis

Hipótesis	Path (β)	T statistics	P values	Intervalos de confianza		Comentario	
				5.00%	5.00%		
H_1	CG→FU	0.722	21.000	0.000	0.650	0.786	Aceptada
H_2	CG→UT	0.330	3.040	0.002	0.086	0.519	Aceptada
H_3	CG→CF	0.818	24.887	0.000	0.750	0.879	Aceptada
H_4	FU→UT	0.125	1.693	0.090	-0.038	0.251	Rechazada
H_5	CF→UT	0.485	3.584	0.000	0.279	0.814	Aceptada
H_6	CF→MH	0.731	16.279	0.000	0.642	0.817	Aceptada
H_7	UT→US	0.402	3.953	0.000	0.209	0.606	Aceptada
H_8	MH→US	0.188	2.038	0.042	-0.001	0.366	Aceptada
H_9	IS→MH	0.133	3.468	0.001	0.056	0.206	Aceptada
H_{10}	GA→US	0.346	6.069	0.000	0.240	0.462	Aceptada

Fuente: elaboración propia.

CG \rightarrow CF fue la más fuerte del modelo, lo cual subraya la importancia de garantizar altos estándares de calidad en los MOOCs, ya que esto impulsa de manera directa la percepción funcional de los usuarios. Los hallazgos coinciden con investigaciones previas, donde se ha demostrado que los componentes de CG (calidad del sistema, de la información y del servicio) inciden sobre FU (Gupta *et al.*, 2021; Salloum *et al.*, 2019; Zheng *et al.*, 2023), UT (Ahmad *et al.*, 2020; Zheng *et al.*, 2023) y CF (Kanaan *et al.*, 2023; Sarkar *et al.*, 2020; Silic & Ruf, 2018), resaltando la relación con la confianza en entornos digitales.

Por otro lado, H_4 fue rechazada al no encontrarse significancia estadística entre FU y UT ($\beta = 0.125$, $p > 0.05$). Este resultado contrasta con estudios anteriores (AlHamad *et al.*, 2021; Gupta *et al.*, 2021; Zheng *et al.*, 2023) que sí comprobaron esta relación. Una posible explicación es que, en el presente contexto, los usuarios ya cuentan con experiencia previa y que solo estarían dispuestos a invertir esfuerzo en comprender el funcionamiento de los MOOCs si perciben un beneficio directo en su aprendizaje, lo que coincide con lo encontrado en la investigación de Ucha (2023).

Se aceptaron H_5 y H_6 , ya que se identificó a CF como un impulsor significativo tanto de UT ($\beta = 0.485$, $p < 0.001$) como de MH ($\beta = 0.731$, $p < 0.001$). Estos resultados concuerdan con los hallazgos de AlHamad *et al.* (2021), Dhahak y Huseynov (2020) y Usman *et al.* (2022), quienes evidenciaron el impacto de la confianza sobre la percepción de utilidad tecnológica. De manera similar, Al-Azawei y Alowayr (2020), al aplicar el UTAUT, demostraron que CF influye positivamente en la motivación hedónica (MH). Esto sugiere que la funcionalidad percibida en los MOOCs no

Alyoussef comprobó que la percepción de utilidad impulsa el uso sostenido en sistemas de aprendizaje en línea, pues refuerza la importancia de garantizar que los MOOCs estén alineados a las necesidades reales del usuario

solo afecta su percepción de utilidad, sino que también influye en el agrado y disfrute de los usuarios durante su uso.

En cuanto a H_7 , los resultados indican que UT tiene un impacto positivo y significativo en US ($\beta = 0.402$, $p < 0.001$). Estos resultados concuerdan con investigaciones anteriores, como la de Rezvani *et al.* (2022), quienes aplicaron un modelo híbrido entre el ISSM y el UTAUT en una aplicación de biblioteca digital. De igual forma, Alyoussef (2023) comprobó que la percepción de utilidad impulsa el uso sostenido en sistemas de aprendizaje en línea. Este efecto refuerza la importancia de garantizar que los MOOCs estén alineados a las necesidades reales del usuario, para que sean percibidos como herramientas útiles y relevantes para su aprendizaje, puesto que influye directamente en su uso continuo.

Por su parte, H_8 fue aceptada, demostrando que MH incide positivamente en US ($\beta = 0.188$, $p < 0.05$). Estos resultados son consistentes con la investigación de Al-Azawei y Alowayr (2020), quienes comprobaron esta relación en entornos de

Las estrategias de gamificación implementadas favorecen al involucramiento y el compromiso de los usuarios, facilitando la adopción y el uso sostenido de los MOOCs, las cuales consisten en el establecimiento de objetivos y metas claras

aprendizaje en línea. Además, Alalwan *et al.* (2017) encontraron un efecto similar al aplicar el UTAUT extendido en el uso de la banca móvil, destacando que el sentimiento de agrado y diversión al interactuar con una tecnología incrementa su adopción. Aunque el efecto de MH en US fue el más bajo del modelo, su significancia estadística sugiere la necesidad de incorporar elementos emocionales que favorezcan experiencias agradables en los MOOCs.

En relación con H_9 , se encontró que IS influye de manera positiva y significativa sobre MH ($\beta = 0.133$, $p < 0.005$). Estos hallazgos coinciden con los resultados de Al-Azawei y Alowayr (2020), quienes demostraron que la influencia social incide en la motivación hedónica. Esto sugiere que, a medida que más compañeros o directivos utilizan los MOOCs para capacitación, se fortalece el agrado y la motivación para interactuar con estas plataformas.

Finalmente, H_{10} fue aceptada al identificarse que GA incide de forma positiva en US ($\beta = 0.346$, $p < 0.001$). Los resultados obtenidos confirman su relevancia en la adopción tecnológica, particularmente en

entornos educativos. Este hallazgo coincide con estudios previos que han demostrado la efectividad de la gamificación en plataformas educativas (Aparicio *et al.*, 2021; Çera *et al.*, 2020; Yang & Lee, 2021). Las estrategias de gamificación implementadas favorecen al involucramiento y el compromiso de los usuarios, facilitando la adopción y el uso sostenido de los MOOCs. Estas estrategias consisten en el establecimiento de objetivos y metas claras, lo cual permite a los usuarios tener un propósito definido y avanzar de forma guiada mediante misiones o retos. También se incluyen recompensas y reconocimientos, como puntos, insignias, trofeos o certificados, que refuerzan el progreso y generan satisfacción. Otra estrategia fundamental es la estructuración del contenido en niveles, lo cual facilita una progresión gradual que motiva a dominar nuevas habilidades. A esto se suma el uso de clasificaciones o que fomentan una competencia amistosa siendo uno de los elementos que mostró mayor influencia en el uso continuado, al incentivar el avance visible de los participantes. Los elementos sorpresa o desbloqueables mantienen el interés y la curiosidad al ofrecer contenido oculto que se activa al alcanzar ciertos logros. Asimismo, se promueve el trabajo en equipo y la cooperación a través de actividades grupales que favorecen la interacción y el aprendizaje colaborativo. Por último, se valora la toma de decisiones y la autonomía, permitiendo a los participantes elegir caminos o estrategias dentro del entorno gamificado, lo que fortalece su implicación y sentido de control.

CONCLUSIONES

Este estudio identificó que los factores de utilidad percibida, motivación hedónica y

gamificación influyen significativamente en la adopción de MOOCs en la capacitación de personal educativo, mostrando su relevancia para ampliar el alcance y mejorar el impacto de estos cursos en comparación con modalidades presenciales. Para incrementar la utilidad percibida es fundamental asegurar que la información personal es manejada de forma segura y ofrecer MOOCs con contenidos de calidad, un rendimiento eficiente, un diseño atractivo, información actualizada y un soporte accesible. Estos elementos mejoran la percepción de que los MOOCs son herramientas valiosas para el desarrollo profesional de los usuarios.

Por otro lado, fortalecer la motivación hedónica requiere fomentar un entorno social donde los compañeros o directivos utilicen activamente los cursos, creando así una comunidad de aprendizaje. Esto promueve el disfrute y el agrado al usar MOOCs, lo que impacta positivamente en su adopción y uso continuo. En este sentido, la integración de elementos de gamificación, como desafíos diarios, niveles y recompensas, contribuye a que los cursos sean más atractivos, fomentando el compromiso y la participación de los usuarios. La implementación de estrategias basadas en estos hallazgos no solo incrementa la formación continua del personal, sino que también contribuye a una educación de mayor calidad al ofrecer cursos más atractivos, eficientes y alineados con las necesidades del usuario.

Desde un enfoque teórico, este estudio introduce la calidad general como un constructo de segundo orden, integrando los tres factores de calidad del ISSM (calidad del sistema, del servicio y de la información). Esta estrategia metodológica mostró resultados favorables al mejorar los niveles de predicción e influencia sobre

las variables dependientes. La parsimonia lograda en el modelo propuesto facilita su aplicación en investigaciones futuras y contribuye a la literatura sobre aceptación tecnológica en educación, especialmente en contextos emergentes.

El modelo propuesto, basado en la integración del TAM, el ISSM y el UTAUT, demostró su validez en el contexto de países emergentes, caracterizados por diferencias culturales y tecnológicas respecto a países desarrollados. Estos hallazgos ofrecen una base sólida para entender cómo factores sociales, individuales y sistémicos impactan en la adopción de MOOCs. Desde una perspectiva práctica, los resultados permiten a instituciones educativas y diseñadores de MOOCs identificar los requisitos clave para el desarrollo de cursos efectivos. Asegurar la calidad del contenido, fomentar un entorno social activo y utilizar estrategias de gamificación son acciones esenciales para mejorar la percepción y el uso de los MOOCs en la capacitación profesional.

Este estudio presenta algunas limitaciones, por ejemplo la muestra se tomó en un momento y lugar específicos, lo que podría influir en la extrapolación de los resultados. Además, no fueron considerados otros factores teóricos que podrían mejorar la precisión en la predicción del uso de MOOCs. Un

Fortalecer la motivación hedónica requiere fomentar un entorno social donde los compañeros o directivos utilicen activamente los cursos, creando así una comunidad de aprendizaje

análisis multigrupo, segmentado por variables como puesto de trabajo y edad, habría enriquecido aún más la comprensión del comportamiento de los usuarios.

Se recomienda realizar estudios futuros en diferentes contextos geográficos y aplicar análisis multigrupo que consideren variables como edad, experiencia laboral y puesto de trabajo. Además, es importante incluir factores contextuales y características personales que puedan influir en la adopción y percepción de los MOOCs. Estas investigaciones permitirán a las instituciones educativas diseñar cursos más efectivos y adaptados a las necesidades de los usuarios, promoviendo la formación continua y el aumento de la calidad educativa.

Por lo tanto, para diseñar MOOCs efectivos es fundamental conocer a la población meta y estructurar el curso en módulos claros con objetivos definidos. Se deben ofrecer recursos variados, fomentar la interacción y facilitar el aprendizaje autónomo. Para asegurar la calidad, es clave revisar los contenidos pedagógica y técnicamente, implementar evaluaciones adecuadas, garantizar accesibilidad, actualizar el contenido regularmente y analizar datos de uso. La gamificación puede mejorar el compromiso mediante recompensas, niveles, contenido desbloqueable, clasificaciones y retroalimentación inmediata. Estas recomendaciones en conjunto permiten diseñar MOOCs más accesibles, motivadores y centrados en el aprendizaje, lo que favorece una mayor participación y mejores resultados entre los usuarios. *a/*

REFERENCIAS

- Ahmad, S., Bhatti, S. & Hwang, Y. (2020). E-service quality and actual use of e-banking: Explanation through the Technology Acceptance Model. *Information Development*, 36(4), 503-519. <https://doi.org/10.1177/0266666919871611>
- Alalwan, A., Dwivedi, Y. & Rana, N. (2017). Factors influencing adoption of mobile banking by Jordanian bank customers: Extending UTAUT2 with trust. *International Journal of Information Management*, 37(3), 99-110. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.01.002>
- Al-Azawei, A. & Alowayr, A. (2020). Predicting the intention to use and hedonic motivation for mobile learning: A comparative study in two Middle Eastern countries. *Technology in Society*, 62, 101325. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101325>
- Albashrawi, M. & Motiwalla, L. (2020). An integrative framework on mobile banking success. *Information Systems Management*, 37(1), 16-32. <https://doi.org/10.1080/10580530.2020.1696530>
- Aldholay, A., Abdullah, Z., Isaac, O. & Mutahar, A. (2020). Perspective of Yemeni students on use of online learning: Extending the information systems success model with transformational leadership and compatibility. *Information Technology & People*, 33(1), 106-128. <https://doi.org/10.1108/itp-02-2018-0095>
- AlHamad, M., Akour, I., Alshurideh, M., Al-Hamad, A., Kurdi, B. & Alzoubi, H. (2021). Predicting the intention to use google glass: A comparative approach using machine learning models and PLS-SEM. *International Journal of Data and Network Science*, 5(3), 311-320. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2021.6.002>
- Alj, Z. & Bouayad, A. (2024). The Impact of Motivation on MOOC Retention Rates: A Systematic Review. *Emerging Science Journal*, 8, 118-146. <https://doi.org/10.28991/esj-2024-sied1-08>
- Alrwashdeh, M., Jahmani, A., Ibrahim, B. & Aljuhmani, H. (2020). Data to model the effects of perceived telecommunication service quality and value on the degree of user satisfaction and e-WOM among telecommunications users in North Cyprus. *Data in brief*, 28, 104981. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2019.104981>
- Alshurideh, M., Salloum, S., Al Kurdi, B., Monem, A. & Shalan, K. (2019). Understanding the Quality Determinants that Influence the Intention to Use the Mobile Learning Platforms: A Practical Study. *International*

- Journal of Interactive Mobile Technologies*, 13(11), 157-183. <https://doi.org/10.3991/ijim.v13i11.10300>
- Alsulami, S. G. (2024). Integration of TAM and ISSM into Student Satisfaction with AI Learning Intervention: Empirical Evidence from Islamic Studies. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences (PJLSS)*, 22(2). <https://doi.org/10.57239/pjls-2024-22.2.00479>
- Alyoussef, I. Y. (2023). Acceptance of e-learning in higher education: The role of task-technology fit with the information systems success model. *Heliyon*, 9(3), e13751. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13751>
- Alyoussef, I. (2022). Acceptance of a flipped classroom to improve university students' learning: An empirical study on the TAM model and the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT). *Heliyon*, 8(12), e12529. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12529>
- Ameen, A., Al-Ali, D., Mohammed, F., Isaac, O., Alrajawy, I. & Younis, D. (2021). The moderation effect of innovativeness on the relationship between overall quality and actual usage of smart government. *Journal of System and Management Sciences*, 11(1), 141-154. <https://doi.org/10.33168/jsms.2021.0109>
- Aparicio, M., Costa, C. & Moises, R. (2021). Gamification and reputation: key determinants of e-commerce usage and repurchase intention. *Heliyon*, 7(3), e06383. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06383>
- Aparicio, M., Oliveira, T., Bacao, F. & Painho, M. (2019). Gamification: A key determinant of massive open online course (MOOC) success. *Information & Management*, 56(1), 39-54. <https://doi.org/10.1016/j.im.2018.06.003>
- Arfi, W., Nasr, I., Kondrateva, G. & Hikkerova, L. (2021). The role of trust in intention to use the IoT in eHealth: Application of the modified UTAUT in a consumer context. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120688. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120688>
- Çera, G., Pagria, I., Khan, K. & Muaremi, L. (2020). Mobile banking usage and gamification: the moderating effect of generational cohorts. *Journal of Systems and Information Technology*, 22(3), 243-263. <https://doi.org/10.1108/jsit-01-2020-0005>
- Cha, S. (2020). Customers' intention to use robot-served restaurants in Korea: relationship of coolness and MCI factors. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32(9), 2947-2968. <https://doi.org/10.1108/ijchm-01-2020-0046>
- Chin, W. (2009). How to Write Up and Report PLS Analyses. *Handbook of Partial Least Squares*, 655-690. https://doi.org/10.1007/978-3-540-32827-8_29
- Davis, F. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results*. Doctoral Dissertation, Massachusetts Institute of Technology.
- DeLone, W. & McLean, E. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *Journal of management information systems*, 19(4), 9-30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (págs. 9-15). New York, NY: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dhahak, K. & Huseynov, F. (2020). The Influence of Gamification on Online Consumers' Attitude and Intention to Purchase Fast Moving Consumer Goods. *Business & Economics Research Journal*, 11(3), 769-791. <https://doi.org/10.20409/berj.2020.281>
- Gu, W., Xu, Y. & Sun, Z. (2021). Does MOOC quality affect users' continuance intention? Based on an integrated model. *Sustainability*, 13(22), 12536. <https://doi.org/10.3390/su132212536>
- Gupta, P., Prashar, S., Vijay, T. & Parsad, C. (2021). Examining the influence of antecedents of continuous intention to use an informational app: the role of perceived usefulness and perceived ease of use. *International Journal of Business Information Systems*, 36(2), 270-287. <https://doi.org/10.1504/ijbis.2021.112829>
- Hair, J., Hult, G., Ringle, C. & Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications Inc.
- Hair, J., Sarstedt, M., Ringle, C. & Gudergan, S. (2023). *Advanced Issues in Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. SAGE Publications, Inc.

- Henseler, J., Ringle, C. & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the academy of marketing science*, 43(1), 115-135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Henseler, J., Ringle, C. M. & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *New Challenges to International Marketing*, 277-319. [https://doi.org/10.1108/s1474-7979\(2009\)0000020014](https://doi.org/10.1108/s1474-7979(2009)0000020014)
- Hubert, M., Blut, M., Brock, C., Backhaus, C. & Eberhardt, T. (2017). Acceptance of smartphone-based mobile shopping: Mobile benefits, customer characteristics, perceived risks, and the impact of application context. *Psychology & Marketing*, 34(2), 175-194. <https://doi.org/10.1002/mar.20982>
- Izkair, A. & Lakulu, M. (2023). Model of intention and actual use mobile learning in higher education institutions in Iraq. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 30(2), 1250. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v30.i2.pp1250-1258>
- Kanaan, A., Al-Hawamleh, A., Abulfaraj, A., Al-Kaseasbeh, H. & Alorfi, A. (2023). The effect of quality, security and privacy factors on trust and intention to use e-government services. *International Journal of Data and Network Science*, 7(1), 185-198. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2022.11.004>
- Lambert, S. (2020). Do MOOCs contribute to student equity and social inclusion? A systematic review 2014-18. *Computers & Education*, 145, 103693. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103693>
- Legramante, D., Azevedo, A. & Azevedo, J. M. (2023). Integration of the technology acceptance model and the information systems success model in the analysis of Moodle's satisfaction and continuity of use. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 40(5), 467-484. <https://doi.org/10.1108/ijilt-12-2022-0231>
- Mariani, M., Styven, M. & Teulon, F. (2021). Explaining the intention to use digital personal data stores: An empirical study. *Technological Forecasting and Social Change*, 166, 120657. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120657>
- Martins, J., Branco, F., Gonçalves, R., Au-Yong-Oliveira, M., Oliveira, T., Naranjo-Zolotov, M. & Cruz-Jesus, F. (2019). Assessing the success behind the use of education management information systems in higher education. *Telematics and Informatics*, 38, 182-193. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.10.001>
- Mesuwini, J. & Mokoena, S. (2024). Exploring Online Teaching and Learning Challenges for the Technical and Vocational Education and Training Lecturer. *Journal of Education and e-Learning Research*, 11(1), 193-202. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v11i1.5423>
- Papadakis, S. (2023). MOOCs 2012-2022: An overview. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 3(1), 682-693. <https://doi.org/10.25082/amler.2023.01.017>
- Rezvani, S., Heidari, S., Roustapishah, N. & Dokhanian, S. (2022). The effectiveness of system quality, habit, and effort expectation on library application use intention: the mediating role of perceived usefulness, perceived ease of use, and user satisfaction. *International Journal of Business Information Systems*, 1(1), 1-18. <https://doi.org/10.1504/ijbis.2022.10049515>
- Ringle, Christian, M., Wende, Sven & Becker, J.M. (2024). *SmartPLS 4*. Bönningstedt: SmartPLS. <https://www.smartpls.com/documentation/algorithms-and-techniques>
- Rosa-Castillo, A., García-Pañella, O., Maestre-Gonzalez, E., Pulpón-Segura, A., Roselló-Novella, A. & Solà-Pola, M. (2022). Gamification on Instagram: Nursing students' degree of satisfaction with and perception of learning in an educational game. *Nurse Education Today*, 118, 105533. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105533>
- Salloum, S., Alhamad, A., Al-Emran, M., Monem, A. & Shaalan, K. (2019). Exploring students' acceptance of e-learning through the development of a comprehensive technology acceptance model. *IEEE Access*, 7, 128445-128462. <https://doi.org/10.1109/access.2019.2939467>
- Sarkar, S., Chauhan, S. & Khare, A. (2020). A meta-analysis of antecedents and consequences of trust in mobile commerce. *International Journal of Information Management*, 286-301. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.008>
- Sarstedt, M., Hair Jr, J., Cheah, J., Becker, J. & Ringle, C. (2019). How to specify, estimate, and validate higher-order constructs in PLS-SEM. *Australasian Marketing Journal*, 27(3), 197-211. <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2019.05.003>
- Schettino, G. & Capone, V. (2022). Learning design strategies in MOOCs for physicians' training: a scoping review. *International journal of environmental research and public health*, 19(21), 14247. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114247>
- SEP. (2024). *Principales cifras del sistema educativo nacional 2023-2024*. https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2023_2024_bolsillo.pdf
- Shahzad, K., Zhang, Q. & Khan, M. (2024). Blockchain technology adoption in supply chain management: an investigation from UTAUT and information system success model. *International*

- Journal of Shipping and Transport Logistics*, 18(2), 165-190. <https://doi.org/10.1504/ijstl.2024.137893>
- Silic, M. & Ruf, C. (2018). The effects of the elaboration likelihood model on initial trust formation in financial advisory services. *International Journal of Bank Marketing*, 36(3), 572-590. <https://doi.org/10.1108/IJBM-02-2017-0038>
- To, A. & Trinh, T. (2021). Understanding behavioral intention to use mobile wallets in vietnam: Extending the tam model with trust and enjoyment. *Cogent Business & Management*, 8(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1891661>
- Ucha, C. (2023). Role of course relevance and course content quality in MOOCs acceptance and use. *Computers and Education Open*, 5, 100147. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2023.100147>
- Usman, H., Mulia, D., Chairy, C. & Widowati, N. (2022). Integrating trust, religiosity and image into technology acceptance model: the case of the Islamic philanthropy in Indonesia. *Journal of Islamic Marketing*, 13(2), 381-409. <https://doi.org/10.1108/jima-01-2020-0020>
- Venkatesh, V., Thong, J. & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Wang, E. Y., Qian, D., Zhang, L., Li, B. S.-K., Ko, B., Khoury, M., Renavikar, M., Ganesan, A. & Caruso, T. J. (2024). Acceptance of Virtual Reality in Trainees Using a Technology Acceptance Model: Survey Study. *JMIR Medical Education*, 10(1), <https://doi.org/10.2196/60767>
- Xu, F. & Du, J. (2018). Factors influencing users' satisfaction and loyalty to digital libraries in Chinese universities. *Computers in Human Behavior*, 83, 64-72. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.01.029>
- Yang, Q. & Lee, Y. (2021). The critical factors of student performance in MOOCs for sustainable education: a case of Chinese universities. *Sustainability*, 13(14), 8089. <https://doi.org/10.3390/su13148089>
- Zheng, H., Qian, Y., Wang, Z. & Wu, Y. (2023). Research on the Influence of E-Learning Quality on the Intention to Continue E-Learning: Evidence from SEM and fsQCA. *Sustainability*, 15(6), 5557. <https://doi.org/10.3390/su15065557>

Este artículo es de acceso abierto. Los usuarios pueden leer, descargar, distribuir, imprimir y enlazar al texto completo, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Baez-Vázquez, B., Abrego-Almazán, D. y Tulio Hernández, M. (2025). Utilidad, motivación y gamificación en la adopción de MOOCs para la capacitación docente. *Apertura*, 17(2), 152-169. <http://doi.org/10.32870/Ap.v17n2.2641>