

## Validación de la Escala de Apropiación de Herramientas de Inteligencia Artificial para Estudiantes

### *Validation of the Appropriation Scale for Artificial Intelligence Tools for Students*

María Consuelo Lemus Pool\*  
 Universidad Autónoma de Tamaulipas, México  
<https://orcid.org/0000-0001-8098-4182>

René Alvarado Pérez\*\*  
 Investigador independiente  
<https://orcid.org/0009-0003-9977-1218>

Rebecca Marilyn Rodríguez Ríos\*\*\*  
 Universidad Autónoma de Tamaulipas y Universidad Anáhuac, México  
<https://orcid.org/0000-0002-0147-0894>

Recepción del artículo: 29/09/2025 | Aceptación para publicación: 13/02/2026 | Publicación: 27/03/2026

#### RESUMEN

Este artículo presenta el diseño y validación de la Escala de Apropiación de Herramientas de Inteligencia Artificial para Estudiantes (EAHIA-E), orientada a medir la apropiación de la IA en la educación superior mexicana. La validación se aplicó a 903 estudiantes de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, pertenecientes a seis programas de ciencias sociales (18-29 años). Se realizaron pruebas de normalidad, consistencia interna ( $\alpha$  global = .948) y escalabilidad de Loevinger, confirmando la fiabilidad del instrumento. El análisis factorial confirmatorio reportó índices de ajuste satisfactorios ( $\chi^2/df = 4.4$ ; RMSEA = .061; CFI = .942), lo que respalda la validez estructural del modelo. La EAHIA-E constituye un instrumento robusto para diagnosticar el nivel de apropiación tecnológica, aportando indicadores innovadores que pueden guiar investigaciones comparativas y políticas institucionales de uso crítico y responsable de la inteligencia artificial.

#### ABSTRACT

*This article presents the design and validation of the Artificial Intelligence Tools Appropriation Scale for Students (EAHIA-E), aimed at measuring AI appropriation in Mexican higher education. The validation was carried out with 903 undergraduate students from the Autonomous University of Tamaulipas, enrolled in six social sciences programs (ages 18–29). Tests of normality, internal consistency (global  $\alpha = .948$ ), and Loevinger's scalability were performed, confirming the reliability of the instrument. Confirmatory factor analysis reported satisfactory fit indices ( $\chi^2/df = 4.4$ ; RMSEA = .061; CFI = .942), supporting the structural validity of the model. The EAHIA-E is a robust instrument to diagnose the level of technological appropriation, providing innovative indicators that can guide comparative research and institutional policies for the critical and responsible use of artificial intelligence in higher education.*



#### Palabras clave

Apropiación tecnológica; inteligencia artificial; educación; validación de escalas



#### Keywords

Appropriation of Technology; Artificial Intelligence; Education; Scale Validation

## SOBRE EL AUTOR

\* Doctora en Ciencias Políticas y Sociales por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesora investigadora de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8098-4182>, correo electrónico: [clemus@docentes.uat.edu.mx](mailto:clemus@docentes.uat.edu.mx)

\*\* Maestro en Economía Aplicada por El Colegio de la Frontera Norte. Investigador independiente, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9977-1218>, correo electrónico: [ralvarado.mea2020@colef.mx](mailto:ralvarado.mea2020@colef.mx)

\*\*\* Maestra en Comunicación por la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Profesora de asignatura de la Universidad Autónoma de Tamaulipas y Universidad Anáhuac, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0147-0894>, correo electrónico: [rerios@uat.edu.mx](mailto:rerios@uat.edu.mx)

## INTRODUCCIÓN

La apropiación social de la tecnología constituye un planteamiento central para comprender, desde una perspectiva procesual y crítica, las dinámicas de acceso, uso y transformación que generan las herramientas digitales en la educación (Reyes-García & Fuentealba, 2022). En la actualidad, evaluar el nivel de apropiación tecnológica en la educación superior permite anticipar y valorar la capacidad de la comunidad universitaria para adaptarse a la innovación sociotécnica constante, representada en estos últimos cinco años por la irrupción de los modelos de gran lenguaje (MLLs, por sus siglas en inglés) y el despliegue de herramientas de inteligencia artificial en múltiples ámbitos de la vida social (Ding, 2024; Tzirides *et al.*, 2024; Rahman & Watanohe, 2023).

A nivel internacional, existen diversas escalas para medir los procesos de apropiación social de las herramientas tecnológicas en el campo educativo. La literatura disponible muestra que existen dos grandes enfoques para medir la apropiación social de la tecnología en el contexto universitario: por un lado, estudios que adaptan el Modelo

de Aceptación Tecnológica (TAM, por sus siglas en inglés) para evaluar la utilidad percibida, la facilidad de uso, la intención conductual y la norma subjetiva (Cabero-Almenara *et al.*, 2018; Rodríguez-Sabiote *et al.*, 2023; Navarro *et al.*, 2023; Lobos *et al.*, 2022; Arancibia *et al.*, 2019); y, por otra parte, investigaciones que emplean la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT, por sus siglas en inglés), midiendo constructos como la expectativa de desempeño, el esfuerzo, la influencia social y las condiciones facilitadoras (Navarro *et al.*, 2023; Madera *et al.*, 2012; Cacante-Caballero, 2020; Tumino & Bournissen, 2020). Sin embargo, también existen escalas de competencias de uso de la tecnología desde contextos particulares y enfoques en áreas específicas (Jiménez-Rodríguez *et al.*, 2017; Llanes-Chiquini *et al.*, 2016 y 2018; Rabal-Alonso *et al.*, 2020; Fernández-Morales *et al.*, 2015).

En el campo de las herramientas de inteligencia artificial, el desarrollo de escalas específicas para medir este proceso en particular aún es incipiente. Si bien se encuentran de manera generalizada diagnósticos descriptivos sobre las percepciones de estas herramientas (Halaweh, 2023; Lugo-Sánchez, 2023, Villegas & Delgado-García, 2024;

Ríos-Hernández *et al.*, 2024; Vallejo-Zurita *et al.*, 2024), así como sobre las condiciones específicas de su uso y competencias de manejo instrumental (Escalante-Jiménez, 2024; Mendoza-Vega, 2024; Ding, 2024; Tzirides *et al.*, 2024; Rahman & Watanobe, 2023; González-Freites *et al.*, 2025; Sepúlveda *et al.*, 2025; Esquivel-Barquero, 2025), no existe un desarrollo sólido de instrumentos psicométricos que midan desde un modelo procesual complejo todas las etapas que involucra la apropiación social de las herramientas de inteligencia artificial en el contexto de la educación superior.

En la literatura existente fue posible identificar diversos trabajos que han desarrollado instrumentos empíricos sobre uso y, en menor medida, la apropiación de herramientas de inteligencia artificial desde la perspectiva de los estudiantes. A nivel internacional, destacan el estudio de Zhang *et al.* (2024), realizado en China, con una escala orientada a la alfabetización y aceptación del uso de la inteligencia artificial, así como el trabajo de Santos *et al.* (2025) en Perú, quienes diseñaron y validaron una escala enfocada en evaluar el uso de un modelo de gran lenguaje específico para el análisis de datos.

En el contexto mexicano, la literatura muestra un desarrollo más incipiente en términos de validación de escalas. Existen cuestionarios exploratorios de las percepciones y valoraciones del uso de ChatGPT en estudiantes universitarios (García-Sánchez, 2023), así como diagnósticos descriptivos aplicados a jóvenes usuarios (Hidalgo & Portas, 2025) que identifican patrones de acceso, productividad y aspectos éticos, pero sin un diseño psicométrico formal. Ahora bien, en el campo de la educación superior, solo fue posible identificar dos propuestas con procesos explícitos de validación: por una parte, la escala propuesta por Narváez y Medina-Gual (2024) para explorar el nivel de conocimiento y las condiciones académicas que median la incorporación de las herramientas de inteligencia artificial en diversas áreas de conocimiento; y, por otro lado, el trabajo de

Torres-Gastelú y Torres-Real (2025), cuya escala PEIIA incorpora una estructura multidimensional más compleja, pues integra dimensiones relacionadas con el uso, procesos de aprendizaje, la dependencia cognitiva y tecnológica, e incluso una dimensión de percepciones y emociones hacia esta nueva herramienta.

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo es diseñar y validar la Escala de Apropiación de Herramientas de Inteligencia Artificial para Estudiantes (EAHIA-E), con el fin de generar un instrumento robusto para diagnosticar las condiciones de la apropiación de la IA en el contexto educativo universitario mexicano.

### **Un modelo para medir la apropiación de herramientas de IA en el contexto universitario**

La apropiación tecnológica de las herramientas de inteligencia artificial se estructura, en este trabajo, desde el marco teórico de los estudios sobre usos sociales de la tecnología (Proulx, 2016; Reyes-García & Fuentealba, 2022; Crovi, 2020), en los que un planteamiento central es identificar las dimensiones individuales y sociales de este proceso, enfatizando la manera en que las condiciones estructurales se interceptan con los ámbitos particulares de los sujetos.

La apropiación tecnológica puede entenderse como un proceso dinámico compuesto por distintas etapas interrelacionadas. En primer lugar, se encuentra el acceso, condición inicial sin la cual no es posible iniciar el proceso de apropiación. Posteriormente, aparece el dominio técnico y cognitivo de la tecnología, que implica el desarrollo de competencias necesarias para su manipulación efectiva. Una tercera fase corresponde a la integración significativa, donde la tecnología se incorpora de manera avanzada a las prácticas cotidianas y posibilita gestos de creación, es decir, innovaciones que transforman o enriquecen los usos habituales. Finalmente, el proceso se complementa con la mediación colectiva o

comunitaria, en la que los aprendizajes individuales se intercambian y resignifican dentro de un colectivo o comunidad de práctica que comparte intereses y valores comunes (Proulx, 2016; Reyes-García-Fuentealba, 2022).

Desde la perspectiva de Crovi (2020), la apropiación se condensa a partir del dominio de un objeto cultural y, para ello, se involucra tanto el reconocimiento de la actividad que condensa el instrumento material o físico como los sistemas de motivaciones, el sentido cultural del conjunto. Por lo anterior, el modelo teórico de la EAHIA-E se estructura en torno a cinco dimensiones que integran variables de acceso, uso, conocimiento, habilidades, motivaciones y actitudes, así como consideraciones éticas (ver figura 1).

De acuerdo con Scheerder *et al.* (2017) y van Deursen y van Dijk (2015), el acceso constituye la condición estructural básica para la apropiación tecnológica. Esta dimensión considera la calidad de conexión a internet fijo y móvil, el rendimiento de dispositivos tecnológicos (computadora, *laptop*, tableta, teléfono celular) y el acceso a recursos institucionales. Se incluyen percepciones sobre infraestructura escolar, uso de versiones gratuitas y provisión de formación continua (Escalante-Jiménez, 2024).

La segunda dimensión corresponde al uso. De inicio, contempla la frecuencia con que los estudiantes emplean herramientas de modelos de gran lenguaje (MLLs) para generar texto, presentaciones, detectar plagio, buscar información



**Figura 1.** Modelo teórico de apropiación de herramientas de inteligencia artificial en el contexto universitario.  
Fuente: elaboración propia.

## La investigación siguió las recomendaciones para la construcción de escalas educativas y psicológicas propuestas por DeVellis y Thorpe, contemplando fases de definición conceptual a partir del modelo teórico previamente desarrollado

o producir recursos multimedia (Tzirides *et al.*, 2024). También se valora la importancia del uso dentro y fuera del aula, como base actitudinal para reconocer su relevancia, y se incluyen percepciones motivacionales ligadas a la autogestión del aprendizaje (Rahman & Watanobe, 2023; Tzirides *et al.*, 2024).

Una tercera dimensión aborda el nivel de conocimiento y comprensión. Con base en la escala CUPAIN (Villegas & Delgado-García, 2024), se evalúa el conocimiento de herramientas, la capacitación formal o informal recibida y la aplicación práctica. Asimismo, se consideran la comprensión de alcances y limitaciones de la IA, la capacidad para identificar sus aplicaciones y el reconocimiento de usos entre pares y docentes (Halaweh, 2023; Tzirides *et al.*, 2024).

La cuarta dimensión analiza las habilidades digitales necesarias para integrar las herramientas a los procesos de aprendizaje (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2020; Area-Moreira *et al.*, 2022). Incluye la autopercepción del dominio de habilidades instrumentales, informacionales, de comunicación y colaboración (Pérez-Escoda *et al.*, 2021). Además, se distinguen tres bloques: habilidades instrumentales (uso de *prompts*, personalización y selección de herramientas), informacionales (evaluación de

confiabilidad, pertinencia y búsqueda crítica) y didácticas (diseño de experiencias de aprendizaje, autoevaluación y colaboración mediante IA) (Vallejo-Zurita *et al.*, 2024; Rahman & Watanobe, 2023; Ding, 2024; Unesco, 2022, 2023).

Finalmente, la quinta dimensión se centra en las consideraciones éticas y críticas, que incluyen la protección de datos, la citación de fuentes, la transparencia en el uso y la promoción de entornos responsables (Vélez-Rivera *et al.*, 2024; Alonso-Rodríguez, 2024). Este modelo articula indicadores que reflejan de manera procesual las fases de apropiación tecnológica, incorporando elementos de colaboración y mediación colectiva, aunque la apropiación comunitaria se encuentra integrada transversalmente y no como una dimensión independiente.

### METODOLOGÍA

El presente trabajo adoptó un diseño metodológico no experimental, transversal y de tipo instrumental, orientado al diseño y validación inicial de un instrumento de medición (Carretero-Dios & Pérez, 2005). La investigación siguió las recomendaciones para la construcción de escalas educativas y psicológicas propuestas por DeVellis y Thorpe (2017), contemplando fases de definición conceptual a partir del modelo teórico previamente desarrollado, elaboración de ítems, aplicación de un jueceo de expertos y, posteriormente, análisis de confiabilidad y un análisis factorial confirmatorio (AFC) para validar la estructura teórica propuesta.

#### *Jueceo de expertos de la escala*

La escala desarrollada fue validada mediante un jueceo de expertos aplicado a seis personas académicos e investigadores en el campo de la comunicación, la ciencia política y la educación, con líneas de investigación activas en el campo de la apropiación social de la tecnología y del uso de modelos de gran lenguaje en el campo educativo, a través de un instrumento estandarizado que evaluó una escala

del 1 al 5 (donde 1 significa “no lo cumple en lo absoluto” y 5 “lo cumple completamente”), considerando tres criterios: claridad (comprensibilidad y redacción adecuada), coherencia (congruencia entre ítem y dimensión) y relevancia (significatividad respecto del objetivo de la escala).

Después de solventadas las observaciones cualitativas a los reactivos, se calculó el coeficiente  $V$  de Aiken, obteniendo un  $v = 0.98$  para las tres dimensiones (claridad, coherencia y relevancia) con 95% de confianza, así como un  $v = 0.99$  para el total de la escala con 95% de confianza, con lo cual se obtiene un alto nivel de acuerdo entre jueces, que respalda la validez de contenido de la escala.

### Participantes

Para desarrollar el cálculo coeficientes de fiabilidad o consistencia interna, se realizó un muestreo probabilístico y representativo de la población de estudiantes de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, la cual ascendía en el semestre enero-mayo 2025 a 3 400 personas. Se diseñó una muestra de dos etapas con 95% de nivel de confianza y un margen de error de +/- 5%. La muestra estuvo conformada por 903 estudiantes de los seis programas educativos, como se muestra en la tabla 1.

La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo aleatorizado proporcional al semestre y turno.

### Instrumento

En cuanto al instrumento, se diseñó la EAHIA-E, cuya versión inicial integró ítems distribuidos en siete dimensiones: conocimiento de herramientas de IA, actitud y motivación hacia la IA, acceso a recursos e infraestructura, habilidades instrumentales, habilidades informacionales, habilidades didácticas, y consideraciones éticas y críticas; sin embargo, tras un primer análisis de la matriz de correlaciones de los ítems de cada dimensión se eliminó la de acceso a recursos e infraestructura por no tener correlaciones significativas en este segmento de la escala. Cada ítem se respondió en una escala tipo Likert de cinco puntos, que osciló desde totalmente en desacuerdo (1) hasta totalmente de acuerdo (5).

De manera adicional, la escala se complementó con indicadores de acceso y uso nominales y ordinales de las siguientes variables: 1) datos generales (edad, sexo, programa educativo, semestre y promedio), 2) acceso a TIC en el hogar (internet fijo y móvil, computadora de escritorio y *laptop*, tableta y teléfono celular),

**Tabla 1.** Integración de la muestra a partir de la población escolar en el primer semestre del 2025

Programa educativo	Población	Ponderación	Muestra	Margen de error muestral con 95% de nivel de confianza
1) Licenciatura en Derecho	1 095	32%	176	+/- 7%
6) Licenciatura en Psicología	1 076	32%	202	+/- 6%
2) Licenciatura en Ciencias de la Comunicación	394	12%	152	+/- 6%
5) Licenciatura en Idioma Inglés	341	10%	157	+/- 6%
4) Licenciatura en Gestión y Desarrollo Turístico	324	10%	158	+/- 6%
3) Licenciatura en Economía y Finanzas	170	5%	58	+/- 10%
Total	3 400	100%	903	+/- 5%

Fuente: elaboración propia.

3) autopercepción del nivel de habilidades digitales (instrumentales, informacionales, de comunicación y de colaboración digital), 4) nivel de conocimiento y uso de herramientas de IA (conocimiento, cursos de capacitación, uso dentro del aula, uso como herramienta didáctica y uso para el autoaprendizaje) y 5) frecuencia de uso de herramientas (generadores de texto, para generar presentaciones, para detectar plagio, búsqueda de información académica, generadores de imagen y video, conversadores de documentos). La versión completa del instrumento está disponible en <https://bit.ly/4gP2iOr>

### Procedimiento

La aplicación del instrumento se llevó a cabo en modalidad presencial, en formato impreso, de forma autoadministrada. Se informó a las personas participantes sobre los objetivos del estudio, enfatizando la confidencialidad de la información y el carácter voluntario de su participación. El levantamiento se realizó en una sola sesión por grupo, entre abril y mayo de 2025.

### Análisis de datos

El procesamiento de los datos se realizó mediante la captura manual de cuestionarios en Excel y

posteriormente se procesó la base de datos en StataMP v.18, empleando el comando `validscale` (Perrot *et al.*, 2018). Se verificaron los supuestos de normalidad mediante asimetría (Skewness) y curtosis (Kurtosis), cuyos valores se ubicaron en rangos aceptables de normalidad univariada. Posteriormente, se evaluó la consistencia interna de la escala con el coeficiente alfa de Cronbach, las correlaciones ítem-total corregidas y el alfa si se eliminaba cada ítem. De forma complementaria, se calcularon los coeficientes de escalabilidad de Loevinger (H) y la validez convergente a partir de la correlación entre ítems y dimensiones teóricas. Finalmente, se aplicó un análisis factorial confirmatorio (AFC) para contrastar el modelo teórico de seis dimensiones y estimar los índices de bondad de ajuste ( $\chi^2/gl$ , RMSEA, SRMR, CFI, NFI).

Se utilizó un AFC ya que, a diferencia de un análisis factorial exploratorio (AFE), estamos especificando, con base en la literatura sobre usos sociales y apropiación tecnológica, el número de factores y las variables correspondientes (Brown, 2015; Bandalos, 2018). Asimismo, y de acuerdo con Bandalos (2018), el uso de métodos AFC es de alguna manera exploratorio ya que los modelos planteados no han sido empíricamente respaldados; y que permiten realizar pruebas estadísticas para comprobar la estructura y consistencia del modelo.

### Consideraciones éticas

El estudio se desarrolló de acuerdo con los principios éticos de la investigación con personas (APA, 2021). La propuesta metodológica fue aprobada por la Secretaría de Investigación de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

## RESULTADOS

El rango de edad osciló entre los 18 y 29 años (media = 20 años), participando 284 hombres (31.5%) y 600 mujeres (66.4%), 19 personas se clasifican con un sexo no binario. Todas ellas ins-

**Se utilizó un AFC ya que, a diferencia de en un análisis factorial exploratorio (AFE), estamos especificando, con base en la literatura sobre usos sociales y apropiación tecnológica, el número de factores y las variables correspondientes**

critas entre primero y noveno semestre y nueve de cada diez con un promedio general superior a 8 (86.5%). Los datos de acceso a TIC en la tabla 2 muestran que la mayoría de los estudiantes dispone de conexión a internet mediante redes móviles (76%, frente a 7% con banda ancha fija). El 98% posee teléfono celular (52% con equipos de alto procesamiento), 77% *laptop* y 26% computadora de escritorio, aunque solo 40% en ambos casos con alto rendimiento. El índice de acceso indica una disponibilidad promedio de 51% de recursos con buen nivel de procesamiento y conexión estable. Respecto a la autopercepción de habilidades digitales, el índice es de 52%, lo que significa que más de la mitad se considera con competencias instrumentales, informacionales, comunicativas y de colaboración en nivel alto o muy alto (Garay-Cruz y Hernández-Gutiérrez, 2019). En cuanto al uso de herramientas de IA, casi toda la población escolar reporta conocer y haber utilizado alguna herramienta de MLL, salvo 4% sin experiencia; no obstante, 79% lo hace desde un conocimiento empírico.

Los resultados obtenidos en las pruebas de consistencia interna y confiabilidad demuestran que el instrumento presenta propiedades psicométricas sólidas y adecuación de la distribución de datos, constituyendo una medida robusta y válida para la evaluación del fenómeno estudiado. En la tabla 3 se observa que el análisis arrojó un coeficiente alfa de Cronbach de 0.948, lo que indi-

ca un nivel de consistencia interna excelente. Este valor confirma que los ítems se encuentran altamente correlacionados entre sí y que el instrumento mide de manera consistente el constructo relacionado con la apropiación de herramientas de inteligencia artificial en contextos educativos.

Las correlaciones ítem-total corregidas oscilaron entre 0.45 y 0.76, superando el umbral recomendado de 0.30, lo que sugiere que todos los reactivos contribuyen significativamente a la escala (DeVellis y Thorpe, 2017). De manera complementaria, el análisis del alfa si se eliminaba el ítem mostró valores estables ( $\alpha = 0.944-0.948$ ), lo cual evidencia que la eliminación de ninguno de los ítems incrementaría la confiabilidad global, confirmando la pertinencia de su permanencia en la escala. En cuanto a la distribución de las respuestas, los valores de asimetría (Skewness) se situaron entre -0.05 y -0.51, mientras que los de curtosis (Kurtosis) fluctuaron entre 2.67 y 3.27. Estos resultados se encuentran dentro de los rangos considerados aceptables para la normalidad univariada, lo que permite asumir que las variables se distribuyen de manera cercana a la normal. Esto respalda la aplicación de técnicas estadísticas de tipo paramétrico en los análisis subsecuentes.

Posteriormente, se llevó a cabo un análisis de validez convergente mediante la correlación de cada ítem con su dimensión teórica correspondiente. Los resultados que refiere la tabla 4

**Tabla 2.** Índices de uso de TIC y herramientas de IA

Variables	Media	DE	Min	Max
Acceso a TIC	0.5142	0.1671	0	1
Autopercepción de habilidades digitales	0.5291	0.1907	0	1
Estudiante con conocimiento sólido de herramientas de IA	0.1451	0.3524	0	1
Estudiante con conocimiento empírico de herramientas de IA	0.7973	0.4022	0	1
Estudiante con conocimiento, pero sin uso de herramientas de IA	0.1584	0.3653	0	1
Estudiante sin experiencia de herramientas de IA	0.0443	0.2059	0	1

Nota: N = 903. Media = media aritmética; DE = desviación estándar. Los índices corresponden a la normalización de la suma de los ítems de cada dimensión.

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 3.** Estadísticos descriptivos de la escala y pruebas de normalidad

Dimensión	Ítem	Media	DE	$r_{\text{ítem-total}}^c$	$a_{\text{ítem}}$	Asimetría	Curtosis
Conocimiento de las herramientas	18.1 Estoy familiarizado con las funciones básicas de las herramientas de inteligencia artificial	3.51	0.94	0.6287	0.9461	-0.23	2.94
	18.2 Identifico fácilmente aplicaciones de inteligencia artificial que pueden ser útiles para actividades de mis clases o proyectos académicos	3.54	0.94	0.6731	0.9455	-0.30	2.88
	18.3 Reconozco tanto los beneficios como las limitaciones del uso de la inteligencia artificial en mi propio aprendizaje	3.76	0.92	0.6203	0.9462	-0.44	3.01
	18.4 Sé identificar las herramientas de inteligencia artificial que utilizan mis compañeros y profesores	3.24	0.98	0.5637	0.9469	-0.19	2.86
Actitud y motivación hacia la IA	18.5 Estoy a favor de utilizar herramientas de inteligencia artificial en las aulas universitarias	3.60	0.91	0.6258	0.9461	-0.17	2.99
	18.6 Creo que las herramientas de inteligencia artificial me ayudan a aprender de forma más activa, ya que se adaptan a mi estilo de aprendizaje y me facilitan el acceso a información	3.61	0.94	0.6455	0.9459	-0.39	3.00
	18.7 Considero que las herramientas de inteligencia artificial son útiles para mejorar mi forma de estudiar y hacer mis trabajos	3.59	0.95	0.6549	0.9458	-0.32	2.88
Habilidades instrumentales	18.13 Soy capaz de identificar rápidamente la interfaz de las herramientas de inteligencia artificial	3.21	0.97	0.5945	0.9465	-0.05	2.87
	18.14 Puedo usar las herramientas de inteligencia artificial para que se adapten a mis necesidades de aprendizaje o búsqueda de información	3.63	0.89	0.7214	0.9450	-0.43	3.27
	18.15 Sé cómo preguntar o dar instrucciones a las herramientas de inteligencia artificial para obtener la información o ayuda que necesito para estudiar o hacer mis tareas	3.65	0.95	0.7331	0.9448	-0.37	2.96
	18.16 Sé elegir las herramientas de inteligencia artificial que me ayudan a alcanzar mis metas de aprendizaje en la universidad	3.58	0.93	0.7559	0.9446	-0.29	2.94
	18.17 Uso herramientas de inteligencia artificial para hacer más fáciles tareas de estudio, como organizar mi tiempo o revisar la redacción de mis trabajos	3.54	0.99	0.6799	0.9454	-0.27	2.71

Dimensión	Ítem	Media	DE	$r_{\text{ítem-total}}^c$	$\alpha\text{-ítem}$	Asimetría	Curtosis
Habilidades informacionales	18.18 Puedo saber si la información que me da la inteligencia artificial es útil y confiable para mis trabajos	3.67	0.89	0.6741	0.9456	-0.33	3.05
	18.19 Reconozco cuando una fuente no es confiable al buscar información en entornos digitales	3.77	0.90	0.5869	0.9466	-0.34	2.70
	18.20 Soy capaz de determinar si la información generada por inteligencia artificial es apropiada para mis objetivos de aprendizaje	3.81	0.88	0.6745	0.9456	-0.51	3.1780
	18.21 Utilizo la inteligencia artificial para mejorar mi capacidad de buscar, revisar y usar información de forma crítica	3.60	0.95	0.7202	0.9450	-0.42	3.11
Habilidades didácticas	18.22 Puedo usar herramientas de inteligencia artificial para crear mis propios materiales de estudio o experiencias de aprendizaje	3.54	0.95	0.7105	0.9451	-0.43	3.18
	18.23 Utilizo herramientas de inteligencia artificial para recibir retroalimentación sobre mis trabajos y mejorar mi aprendizaje	3.45	1.02	0.6726	0.9455	-0.40	2.84
	18.24 Adapto mi forma de estudiar para usar herramientas de inteligencia artificial que me ayuden en mis clases	3.31	1.01	0.6850	0.9454	-0.26	2.77
	18.25 Utilizo herramientas de inteligencia artificial para estudiar de forma más independiente y aprender por mi cuenta	3.38	1.06	0.6730	0.9455	-0.35	2.67
	18.26 Utilizo herramientas de inteligencia artificial para colaborar mejor con mis compañeros y analizar la información de forma crítica	3.34	1.02	0.6553	0.9458	-0.34	2.90
Consideraciones éticas y críticas	18.27 Establezco normas de seguridad y protección de datos sensibles cuando utilizo herramientas de inteligencia artificial	3.32	0.98	0.4898	0.9478	-0.17	2.91
	18.28 Conozco cómo se debe citar e integrar contenido generado por las herramientas de inteligencia artificial de forma ética a mis tareas	3.33	1.06	0.5085	0.9477	-0.30	2.66
	18.30 Soy transparente en el uso de herramientas de inteligencia artificial en mis tareas, ya que visibilizo siempre el origen de la información que manejo	3.42	0.98	0.4518	0.9483	-0.37	3.06

Nota: N = 903,  $\alpha = 0.9481$ ; Media = media aritmética; DE = desviación estándar;  $r_{\text{ítem-total}}^c$  = correlación ítem-total corregida;  $\alpha$  = alfa de Cronbach (consistencia interna),  $\alpha\text{-ítem}$  = alfa si se elimina el ítem.

Fuente: elaboración propia.

evidenciaron que 100% de los ítems (30 de 30) presentaron correlaciones superiores a .40 con su propia dimensión, criterio considerado como adecuado para este tipo de estudios (DeVellis y Thorpe, 2017). Asimismo, 95.8% de los ítems (23 de 24) mostraron una correlación mayor con su propia dimensión que con las restantes, lo que respalda la adecuación de la estructura propuesta.

Para confirmar la escalabilidad de los ítems y la pertinencia de estas dimensiones se estimaron también los coeficientes de Loewinger's H (ver tabla 5), cuyos valores oscilaron entre 0.50 y 0.76 en las seis dimensiones. Debido a que todos los coeficientes se ubicaron por encima del umbral mínimo de 0.30, se confirma esta consistencia.

**Tabla 4.** Matriz de correlaciones de los ítems con cada dimensión

Dimensión	Ítem	Conocimiento de las herramientas	Actitud y motivación hacia la IA	Habilidades instrumentales	Habilidades informacionales	Habilidades didácticas	Consideraciones éticas y críticas
Conocimiento de las herramientas	P18_01	0.6840	0.4920	0.5910	0.4980	0.4540	0.3120
	P18_02	0.7530	0.4720	0.6460	0.5190	0.4880	0.3690
	P18_03	0.6850	0.4560	0.5680	0.5650	0.3970	0.3500
	P18_04	0.5940	0.3820	0.5360	0.4350	0.4110	0.3560
Actitud y motivación hacia la IA	P18_05	0.4870	0.7520	0.5510	0.4620	0.5350	0.2810
	P18_06	0.4960	0.8050	0.5510	0.4810	0.5760	0.2690
	P18_07	0.5010	0.8040	0.5670	0.4770	0.5860	0.2800
Habilidades instrumentales	P18_13	0.5340	0.3780	0.5670	0.4470	0.4670	0.4400
	P18_14	0.5930	0.5430	0.7300	0.5880	0.5700	0.4020
	P18_15	0.6190	0.5110	0.7540	0.6460	0.5530	0.4040
	P18_16	0.6340	0.5300	0.7710	0.6400	0.5870	0.4280
	P18_17	0.5080	0.5340	0.6720	0.5570	0.6070	0.3180
Habilidades informacionales	P18_18	0.5360	0.4220	0.6170	0.7370	0.4810	0.4750
	P18_19	0.4940	0.3490	0.5130	0.7310	0.3860	0.4280
	P18_20	0.5340	0.4240	0.6050	0.7900	0.4730	0.4720
	P18_21	0.4960	0.5610	0.6460	0.6020	0.6620	0.3980
Habilidades didácticas	P18_22	0.4970	0.5450	0.6370	0.5790	0.6810	0.3960
	P18_23	0.4320	0.4910	0.5710	0.5330	0.7470	0.4020
	P18_24	0.4550	0.5520	0.5750	0.4770	0.8050	0.3770
	P18_25	0.4350	0.5450	0.5580	0.4720	0.7880	0.3960
	P18_26	0.4240	0.5040	0.5540	0.4610	0.7260	0.4370
Consideraciones éticas y críticas	P18_27	0.3510	0.2370	0.4190	0.4450	0.3820	0.6110
	P18_28	0.3610	0.2650	0.4380	0.4420	0.4170	0.5930
	P18_30	0.3240	0.2490	0.3470	0.4060	0.3720	0.5660

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 5.** Pruebas de normalidad por dimensión

Dimensión	<i>n</i>	<i>a</i>	<i>H</i>	Hj_min
Conocimiento de las herramientas	903	0.84	0.64	0.58
Actitud y motivación hacia la IA	903	0.89	0.76	0.75
Habilidades instrumentales	903	0.87	0.62	0.55
Habilidades informacionales	903	0.87	0.66	0.58
Habilidades didácticas	903	0.90	0.67	0.63
Consideraciones éticas y críticas	903	0.76	0.54	0.50

Nota: *n* = tamaño de muestra; *a* = alfa de Cronbach (consistencia interna); *H* = coeficiente de escalabilidad de Loevinger; Hj\_min = valor mínimo de *H* por ítem (contribución individual).

Fuente: elaboración propia.

Para finalizar, se realizó un análisis factorial confirmatorio (AFC) para contrastar el modelo teórico de seis factores (ver tabla 6). Los índices de ajuste obtenidos fueron satisfactorios:  $\chi^2 = 1043.41$  ( $gl = 237$ ),  $\chi^2/gl = 4.4$ , RMSEA = .061, SRMR = .054, NFI = .926, RNI = .942, CFI = .942 e IFI = .942. De acuerdo con los criterios de DeVellis y Thorpe (2017), valores de RMSEA próximos a .06 y CFI superiores a .90 indican un ajuste adecuado del modelo.

## DISCUSIÓN

La EAHIA-E plantea como aportación específica centrarse en la apropiación tecnológica de herramientas de inteligencia artificial, que en comparación con instrumentos previos orientados a la medición de la competencia digital en educación superior (Area-Moreira *et al.*, 2022; Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2020), o las escalas tradicionales que se han enfocado en el acceso y el uso instrumental de las TIC (Scheerder *et al.*,

2017; van Deursen y van Dijk, 2015), no logran integrar de forma procesual todas las dimensiones que involucra el acceso, uso, dominio y aspectos éticos y críticos de la apropiación tecnológica.

La escala refleja que el acceso y el dominio técnico no son suficientes si no se acompañan de actitudes, motivaciones y mediaciones colectivas que otorguen sentido al uso de las herramientas, en consonancia con los planteamientos de Proulx (2016) y Covi (2016, 2020). En este sentido, la EAHIA-E no se limita a medir la alfabetización digital, ni habilidades concretas (Vallejo-Zurita *et al.*, 2024; Rahman y Watanobe, 2023), sino que busca capturar procesos de integración significativa y crítica de la tecnología en el ámbito educativo, ya que se plantea que la propia habilidad surge en la mediación de las condiciones del acceso, expectativas, motivaciones y actitudes de uso, así como el nivel de comprensión que se tenga de los alcances y limitaciones de estas herramientas.

Respecto a otras escalas recientes sobre inteligencia artificial entre estudiantes universitarios, se observa que la mayoría de instrumentos

**Tabla 6.** Análisis factorial confirmatorio

Prueba	Chi <sup>2</sup>	df	chi <sup>2</sup> /df	RMSEA [90% CI]	SRMR	NFI	RNI	CFI	IFI	MCI
Resultado	1043.41	237	4.4	0.061 [0.000 ; .]	0.054	0.926	0.942	0.942	0.942	0.64

Nota: Chi<sup>2</sup> = chi cuadrado del modelo; df = grados de libertad;  $\chi^2/df$  = índice de parsimonia; RMSEA = error cuadrático medio de aproximación (IC 90 %); SRMR = residuo cuadrático medio estandarizado; NFI = índice de ajuste normado; RNI = índice de no centralidad relativa (TLI/NNFI); CFI = índice de ajuste comparativo; IFI = índice de ajuste incremental; MCI = índice de centralidad de McDonald.

Fuente: elaboración propia.

no capturan las complejas dinámicas de integración crítica de la IA en contextos educativos específicos. Por ejemplo, la PEIIA propuesta por Torres-Gastelú y Torres-Real (2025) ofrece una medición robusta de actitudes, percepciones y emociones, pero su énfasis se mantiene en el plano de las percepciones de ese uso sin problematizar los procesos de apropiación explícitamente. De forma similar, los instrumentos de Rahman y Watanobe (2023) y el de Zhang *et al.* (2024), que emergen desde el modelo de aceptación tecnológica, priorizan describir dimensiones como la utilidad percibida, la facilidad de uso y la intención de adopción. En este caso, la EAHIA-E amplía la operacionalización de la apropiación de herramientas de IA como un proceso multidimensional, que articula condiciones de acceso, prácticas de uso académico, niveles de comprensión tecnológica, habilidades digitales, así como criterios éticos, lo cual cobra especial relevancia en contextos de instituciones de educación superior públicas, las cuales enfrentan mayores asimetrías en la brecha digital. Por otra parte, esta escala no es reductiva a una sola herramienta, como el caso de Julius IA (Santos *et al.*, 2025) o ChatGPT (García-Sánchez, 2023), lo que permite evaluar patrones transversales de apropiación en diversos campos académicos y disciplinas.

La identificación de una dimensión específica sobre consideraciones éticas y críticas en la escala también se plantea como una aportación novedosa frente a cuestionarios exploratorios aplicados en México que describen usos y percepciones generales (García-Sánchez, 2023; Hidalgo Toledo & Portas Ruiz, 2025). En consonancia con Alonso-Rodríguez (2024) y Vélez Rivera *et al.* (2024), incorporar indicadores sobre transparencia, citación y protección de datos permite orientar la medición hacia una apropiación responsable y sostenible de la IA en la educación superior.

En términos generales, la EAHIA-E contribuye a cerrar una brecha metodológica en la literatura, al ofrecer un instrumento con un diseño

psicométrico sólido, que permite identificar niveles diferenciados de apropiación.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en la validación de la Escala de Apropiación de Herramientas de Inteligencia Artificial para Estudiantes muestran niveles de consistencia interna y de ajuste factorial que respaldan la solidez del modelo teórico propuesto. Por otra parte, el estudio aporta al campo de la investigación educativa un instrumento original y validado que puede orientar mediciones situadas, pero también comparativas, de la apropiación de herramientas de inteligencia artificial entre estudiantes universitarios. A diferencia de escalas previas centradas en el uso general de las TIC o en modelos de aceptación tecnológica, la EAHIA-E incorpora dimensiones innovadoras como el tipo y dominio de modelos de gran lenguaje (MLLs), aspectos actitudinales y las consideraciones éticas y críticas, lo que amplía la comprensión del fenómeno desde una perspectiva integral y procesual.

Una limitación importante del estudio radica en el carácter contextual de la muestra, conformada exclusivamente por estudiantes de una institución pública mexicana cuyos programas educativos están en el campo de las ciencias sociales, lo cual restringe la generalización inmediata de los resultados a otros contextos educativos. Asimismo, el análisis se centró en la percepción de los estudiantes, por lo que será necesario ampliar la validación incorporando la perspectiva del profesorado y de otros actores institucionales.

Como campo de oportunidad, futuras investigaciones buscarán extender la validación de la escala a universidades de distintas regiones y estados de la República mexicana, con el fin de fortalecer su validez externa y atender la diversidad de condiciones que caracterizan la brecha digital y los procesos de apropiación tecnológica en el país. De igual manera, resulta pertinente desarrollar estudios longitudinales que permi-

tan observar la evolución de la apropiación tecnológica a lo largo del tiempo. De esta forma, la escala podrá consolidarse como un instrumento estratégico tanto para la investigación comparativa como para el diseño de planes y programas de política digital en las instituciones de educación superior mexicanas.

## REFERENCIAS

- Alonso-Rodríguez, A. M. (2024). Hacia un marco ético de la inteligencia artificial en la educación. *Teoría de la Educación*, 36(2), 79-98. <https://doi.org/10.14201/teri.31821>
- APA. (2021). *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association*. American Psychological Association.
- Arancibia, M. L., Cabero-Almenara, J. y Valdivia, I. (2019). Estudio comparativo entre docentes y estudiantes sobre aceptación y uso de tecnologías con fines educativos en el contexto chileno. *Apertura*, 11(1), 104-119. <https://doi.org/10.32870/Ap.v11n1.1440>
- Area-Moreira, M., Guarro, A., Marrero, J. & Sosa, J.J. (2022). La transformación digital de la docencia universitaria. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 26(2). <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/25560>
- Bandalos, D. L. (2018). *Measurement theory and applications for the social sciences*. Guilford Press.
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. Guilford Press.
- Cabero-Almenara, J. y Llorente-Cejudo, C. (2020). Covid-19: transformación radical de la digitalización en las universidades. *Campus Virtuales*, 9(2), 25-34. <https://www.uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/713>
- Cabero-Almenara, J., Marín-Díaz, V. y Sampedro-Requena, B. E. (2018). Aceptación del modelo tecnológico en la enseñanza superior. *Revista de Investigación Educativa*, 36(2), 435-453. <https://doi.org/10.6018/rie.36.2.292951>
- Cacante Caballero, E. (2020). Análisis de aceptación y el uso de la tecnología por medio de la metodología UTAUT, en la Facultad de Administración de Empresas en la Universidad Autónoma Latinoamericana -UNAUCLA. *Conocimiento Semilla*, 5, 77-90. <https://doi.org/10.24142/cose.n5a7>
- Carretero-Dios, H. y Pérez, C. (2005). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 5(3), 521-551. <https://www.redalyc.org/pdf/337/33705307.pdf>
- Crovi, D. (2020). *Para leer la apropiación digital. Una transformación de las prácticas culturales*. Tintable.
- DeVellis, R. F. & Thorpe, C. (2017). *Scale development: Theory and applications*. SAGE.
- Ding, A.-C. E., Shi, L., Yang, H. & Choi, I. (2024). Enhancing teacher AI literacy and integration through different types of cases in teacher professional development. *Computers and Education Open*, 6, 100178. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100178>
- Escalante-Jiménez, J. L. (2024). Actitud de los estudiantes universitarios de educación ante el uso de la inteligencia artificial. *Ciencia y Sociedad*, 49(2), 3-17. <https://doi.org/10.22206/cys.2024.v49i2.3082>
- Esquivel-Barquero, M. (2025). La integración de la inteligencia artificial en la educación superior. *Revista Académica Institucional*, 7(2), 161-170. <https://doi.org/10.64183/cc7npw69>
- Fernández-Morales, K., Casarín, A., Ojeda-Ramírez, M. M. y McNally-Salas, L. (2015). Evaluación psicométrica de un instrumento para medir la apropiación tecnológica de estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 18(1). <https://www.revistas.unam.mx/index.php/rep/rep/article/view/48203>
- Garay-Cruz, L. M., & Hernández-Gutiérrez, D. (2019). *Alfabetizaciones digitales críticas. De las herramientas a la gestión de la comunicación*. Juan Pablos Editor.
- García-Sánchez, O. V. (2023). Uso y percepción de ChatGPT en la educación superior. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 11(23), 98-107. <https://doi.org/10.36825/riti.11.23.009>
- González-Freites, R., Fernández, Y., García, J., Sánchez, Y. y Alcántara, J. (2025). Diagnóstico educativo con el uso de inteligencia artificial para la toma de decisiones. *EDUCATECONCIENCIA*, 33(1). <https://doi.org/10.58299/edutec.v33i1.345>
- Halaweh, M. (2023). ChatGPT in education: Strategies for responsible implementation. *Contemporary Educational Technology*, 15(2). <https://doi.org/10.30935/cedtech/13036>
- Hidalgo Toledo, J.A. & Portas Ruiz, E. (2025). Productivity and creativity: exploring the use and appropriation of artificial intelligence in contemporary communication in Mexico. *Comunicación y Sociedad*, 22, 1-31. <https://doi.org/10.32870/CYS.V2025.8769>
- Jiménez-Rodríguez, V., Alvarado Izquierdo, J. M. & Llopis Pablos, C. (2017). Validación de un cuestionario diseñado para medir frecuencia y amplitud de uso de las TIC. *EduTec. Revista*

- Electrónica de Tecnología Educativa*, 61, a368. <https://doi.org/10.21556/edutec.2017.61.949>
- Llanes-Chiquini, C. M., Cortés, R., Pérez, C. A. y Abadía, A. R. (2016). Diseño de un instrumento diagnóstico para medir el grado de apropiación tecnológica por parte de los docentes de universidades públicas. *Revista electrónica sobre cuerpos académicos y grupos de investigación*, 3(6), 1-17. <https://www.cagi.org.mx/index.php/CAGI/article/view/116>
- Llanes-Chiquini, C. M., Cortés, R., Muñoz, H. y Abadía, A. R. (2018). Diseño de una tipología de apropiación de TIC por parte de los Docentes de Universidades Públicas. *Revista electrónica sobre cuerpos académicos y grupos de investigación*, 5(10), 1-15. <https://www.cagi.org.mx/index.php/CAGI/article/view/168>
- Lobos, K., Cobo-Rendón, R. C., Guzmán, E. y Bruna, C. (2022). Adaptación y validación de dos cuestionarios sobre implementación de la tecnología en la docencia universitaria. *Formación Universitaria*, 15(5), 1-14. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062022000500001>
- Lugo-Sánchez, L. J. (2023). Apropiación y prácticas de la inteligencia artificial. Una propuesta desde los talleres lúdico reflexivos y las ciencias sociales. *International Multidisciplinary Journal (CREA)*, 3(1). <https://doi.org/10.35869/ijmc.v3i1.4866>
- Madera, M. M., Torres, L. C. y Quevedo, L. (2012). Estudio de traducción y confiabilidad del instrumento de la Teoría Unificada de la Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT). *Apertura*, 4(2). <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/319/285>
- Mendoza-Vega, A. J., Guadamud Muñoz, J. D., Santana Castro, E. K., Chiriboga Palacios, I. A. y Vera Arias, M. J. (2024). Uso de las plataformas de inteligencia artificial en el contexto educativo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 10996-11009. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1.10412](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10412)
- Narváez, R. y Medina-Gual, L. (2024). Validación de un cuestionario para explorar el uso de la IA en estudiantes de educación superior. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia*, 5(4), 29-40. <https://doi.org/10.56152/reped2024-dossieria2-art4>
- Navarro, R. N., Baldeon, G., García, A. y Bernal, V. (2023). Adaptación del Modelo de Aceptación de Tecnologías para explorar las intenciones de uso en la educación virtual. *Digital Education Review*, 44, 13-22. <https://doi.org/10.1344/der.2023.44.13-22>
- Pérez-Escoda, A., Castro-Zubizarreta, A., & Fandos-Igado, M. (2016). Digital skills in the Z generation: Key questions for a curricular introduction in primary school. *Comunicar. Revista Científica de Educomunicación*, 24(49), 71-79. <https://doi.org/10.3916/C49-2016-07>
- Perrot, B., Bataille, E. & Hardouin J. (2018). Validascale: A command to validate measurement scales. *The Stata Journal*, 18(1). <https://doi.org/10.1177/1536867X1801800104>
- Proulx, S. (2016). Paradigmas para pensar os usos dos objetivos comunicacionais. En S. Proulx, J. Ferrerira, A. Da Rosa (Eds.). *Midiatização e redes digitais: os usos e as apropriações entre a dádiva e os mercados* (pp. 41-58). FACOS-UFMS, CAPES.
- Rabal-Alonso, J. M., Guirao, M. del C. y Martínez, V. (2020). Validación de cuestionarios sobre el uso de las TICS en el aula: ITICA y TICAMA. *Brazilian Journal of Development*, 6(4), 20166-20176. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n4-261>
- Rahman, M. M. & Watanobe, Y. (2023). ChatGPT for Education and Research: Opportunities, Threats, and Strategies. *Applied Sciences (Switzerland)*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/app13095783>
- Reyes-García, P. & Fuentealba, A. (2022). La apropiación de TIC como instrumento de desarrollo humano. *Re-Presentaciones: Periodismo, Comunicación y Sociedad*, 6(16), 90-108. <https://doi.org/10.35588/rp.v6i16.5363>
- Ríos-Hernández, I. N., Mateus, J. C., Rivera-Rogel, D. y Ávila Meléndez, L. R. (2024). Percepciones de estudiantes latinoamericanos sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación superior. *Austral Comunicación*, 13(1). <https://doi.org/10.26422/aucom.2024.1301.rio>
- Rodríguez-Sabiote, C., Valerio-Peña, A. T. y Batista-Almonte, R. (2023). Validación de una escala del Modelo Ampliado de Aceptación de la Tecnología en el contexto dominicano. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 68, 217-244. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.100352>
- Santos, P., Chuquisengo, E. y Vásquez, A. (2025). Diseño y validación de un instrumento para medir el uso de la herramienta Julius AI en estudiantes universitarios peruanos. *Revista Espacios*, 46(2), 204-212. <https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n02p16>
- Scheerder, A., van Deursen, A. & van Dijk, J. (2017). Determinants of Internet skills, use and outcomes: A systematic review of the second- and third-level digital divide. *Telematics and Informatics*, 34(8), 1607-1624. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.07.007>
- Sepúlveda, J., Molina, R. y Avitia, P. (2025). *Adopción de la inteligencia artificial y tecnologías digitales en la educación superior* (vol. 1). Qartuppi.

- Torres-Gastelú, C. A. y Torres-Real, C. (2025). Validación de una escala sobre la percepción de la inteligencia artificial en la educación superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(2), 5706-5725. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i2.17324](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17324)
- Tumino, M. C. y Bournissen, J. M. (2020). Integración de las TIC en el aula e impacto en los estudiantes: elaboración y validación de escalas. *IJER: International Journal of Educational Research and Innovation*, 13, 62-73. <https://doi.org/10.46661/ijeri.4586>
- Tzirides, A. O., Zapata, G., Kastania, N. P., Saini, A. K., Castro, V., Ismael, S. A., You, Y., Santos, T. A. dos, Searsmith, D., O'Brien, C., Cope, B. & Kalantzis, M. (2024). Combining human and artificial intelligence for enhanced AI literacy in higher education. *Computers and Education Open*, 6, 100184. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100184>
- Unesco. (2022). Guidelines for ICT in education policies and masterplans. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380926>
- Unesco. (2023). ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior: guía de inicio rápido. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa)
- Vallejo-Zurita, W., Ángel Briones, M., Murillo Valverde, R., Vega Merchan, I. G., Navarro Rodríguez, F. M. y Manuel Gabriel, F. P. (2024). La inteligencia artificial: transformando los métodos de aprendizaje en la educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 10367-10384. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.13174](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13174)
- van Deursen, A. & van Dijk, J. (2015). Toward a Multifaceted Model of Internet Access for Understanding Digital Divides: An Empirical Investigation. *Information Society*, 31(5), 379-391. <https://doi.org/10.1080/01972243.2015.1069770>
- Vélez-Rivera, R., Muñoz Álvarez, D., Leal-Orellana, P. y Ruiz-Garrido, A. (2024). Uso de inteligencia artificial en educación superior y sus implicancias éticas. Mapeo sistemático de literatura. *Hachetetepe. Revista Científica de Educación y Comunicación*, 28. <https://doi.org/10.25267/hachetetepe.2024.i28.1105>
- Villegas, V. y Delgado-García, M. (2024). Inteligencia artificial: revolución educativa innovadora en la Educación Superior. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 71, 159-177. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.107760>
- Zhang, H., Perry, A. & Lee, I. (2024). Developing and Validating the Artificial Intelligence Literacy Concept Inventory: an Instrument to Assess Artificial Intelligence Literacy among Middle School Students. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 35(1), 398-438. <https://doi.org/10.1007/s40593-024-00398-x>

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:

Lemus Pool, M. C., Alvarado Pérez, R. y Rodríguez Ríos, R. M. (2026). Validación de la Escala de Apropiación de Herramientas de Inteligencia Artificial para Estudiantes. *Apertura*, 18(1), 52-67. <http://doi.org/10.32870/Ap.v18n1.2762>