

# Transformación de la evaluación educativa apoyada en *Inteligencia Artificial*



Mairelys Jaciel Torrealba Peña  
(Compiladora)

  
Ediciones  
**Uleam**

# Transformación de la evaluación educativa apoyada en Inteligencia Artificial

Mairelys Jaciel Torrealba Peña  
(Compiladora)





Texto arbitrado bajo la modalidad doble par ciego

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí  
Ciudadela universitaria vía circunvalación (Manta)  
[www.uleam.edu.ec](http://www.uleam.edu.ec)

**Dr. Marcos Zambrano Zambrano, PhD.**

Rector

**Dra. Jackeline Terranova Ruiz, PhD.**

Vicerrectora Académica

**Lcdo. Kléver Delgado Reyes, Mg.**

Dirección de Investigación, Publicaciones y Servicios Bibliográficos

## **Transformación de la evaluación educativa apoyada en Inteligencia Artificial**

**Mairelys Jaciel Torrealba Peña  
(Compiladora)**

Edición: Primera-Abril de 2026. Publicación digital

ISBN: 978-9942-681-88-1

Prohibida su venta

Trabajo de edición y revisión de texto: Mg. Alexis Cuzme Espinales

Diagramación, edición de estilo y diseño de portada: Mg. José Márquez Rodríguez

Una producción de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, registrada en la Cámara Ecuatoriana del Libro.

Sitio Web: [uleam.edu.ec](http://uleam.edu.ec)

Correo institucional: [diist@uleam.edu.ec](mailto:diist@uleam.edu.ec)

Teléfonos: 2 623 026 Ext. 255

# Índice

<b>PRÓLOGO</b> .....	<b>6</b>
<b>Capítulo 1</b> .....	<b>8</b>
<b>Inclusión y accesibilidad en evaluaciones digitales: hacia una educación equitativa con IA</b> .....	<b>8</b>
Paulina Annabel Alcívar Cedeño Martha Margarita Minaya Macías Walter Vidal Zambrano Zambrano	
<b>Capítulo 2</b> .....	<b>19</b>
<b>Evaluación de habilidades blandas a través de inteligencia artificial</b> .....	<b>19</b>
Nayeli Patricia Zúñiga García Mayerlin Valeria Zambrano López	
<b>Capítulo 3</b> .....	<b>31</b>
<b>Uso de analíticas de aprendizaje para la evaluación predictiva del desempeño estudiantil</b> .....	<b>31</b>
Yazmani Alexander Párraga Arteaga Jahir Vicente Cedeño Napa	
<b>Capítulo 4</b> .....	<b>41</b>
<b>ChatGPT y asistentes virtuales como mediadores en la retroalimentación formativa</b> .....	<b>41</b>
Betsy Isabel Loor-España Cristina Alexandra Castro García María Fernanda Cevallos Alcívar	
<b>Capítulo 5</b> .....	<b>55</b>
<b>Gamificación evaluativa: nuevas métricas de motivación y aprendizaje en entornos virtuales</b> .....	<b>55</b>
César Antony Cornejo Zambrano Kimberly Micaela Polo Santana	

**Capítulo 6 ..... 65**

**Evaluación automatizada con Inteligencia Artificial Generativa (IA-G): riesgos,  
potencialidades y ética ..... 65**

Ingrid Elizabeth Bravo Lucas  
Kelly Daniela Trujillo Caicedo  
Kevin Manuel Zambrano Álava

# PRÓLOGO

La presente recopilación constituye un valioso compendio de trabajos académicos elaborados por los maestrantes de la Maestría en Educación con mención en Innovaciones Pedagógicas, reflejando no solo el esfuerzo riguroso y disciplina investigativa de sus autores, sino también el compromiso con la transformación y mejora de los procesos educativos contemporáneos. Cada uno de estos documentos representa un aporte significativo al conocimiento en el campo de la educación, producto de una formación avanzada y especializada que contempla tanto los desafíos como las oportunidades que presenta la educación en el siglo XXI.

Este conjunto de trabajos académicos responde a la exigencia de una maestría diseñada para formar profesionales capaces de diseñar, implementar y evaluar innovaciones pedagógicas que respondan a los requerimientos de una sociedad globalizada y tecnológicamente avanzada. La mención en Innovaciones Pedagógicas no solo implica un dominio profundo de teorías educativas actuales, sino también el desarrollo de competencias para integrar tecnologías emergentes y metodologías innovadoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Uno de los elementos centrales que se destacan en esta maestría es la incorporación de la evaluación educativa con un enfoque moderno, donde la tecnología juega un papel fundamental. Los trabajos aquí recopilados evidencian un compromiso significativo con la exploración y uso de herramientas tecnológicas, incluyendo la inteligencia artificial generativa, para optimizar los procesos de evaluación. Esta orientación innovadora permite que la evaluación no sea solo un acto de medición estático, sino un proceso dinámico, personalizado y eficiente que facilita una retroalimentación constante y precisa. La evaluación automatizada y apoyada en tecnologías avanzadas representa un cambio paradigmático, donde la colaboración entre el docente y las tecnologías digitales potencia una experiencia educativa más equitativa, transparente y personalizada.

En este sentido, la maestría impulsa una visión ética y responsable del uso de la tecnología en la educación, comprendiendo que las innovaciones deben estar acompañadas de principios que garanticen la equidad, la privacidad y la transparencia. Los maestrantes desarrollan criterios para analizar con profundidad las implicaciones éticas de la implementación tecnológica, lo que confirma la

formación integral que ofrece el programa. Así, estos trabajos no solo ejemplifican una excelencia académica, sino también un compromiso con la construcción de sistemas educativos más justos y accesibles, donde la tecnología es un aliado para potenciar el rol irremplazable del docente.

De igual manera, estos trabajos abordan la diversidad de contextos educativos y las particularidades culturales, fácticos esenciales para diseñar y aplicar innovaciones pedagógicas efectivas. La maestría promueve un enfoque inclusivo que reconoce la variedad de necesidades de los estudiantes y las diferencias en los entornos educativos, incentivando la generación de propuestas flexibles y contextualizadas. Esta capacidad analítica y adaptativa es reflejada en los proyectos presentados, que evidencian una comprensión profunda de los retos actuales y una visión clara de las oportunidades para transformar la educación desde las realidades locales hacia la integración de tendencias globales. Además, el rigor académico que caracteriza a estos trabajos es producto de un acompañamiento constante, metodologías actualizadas y un diálogo permanente protagonizado por docentes y estudiantes.

Finalmente, esta recopilación es un testimonio palpable del compromiso de la Maestría en Educación con mención en Innovaciones Pedagógicas con el avance de la educación en el Ecuador y el mundo. Los maestrantes, a través de sus trabajos, contribuyen a la creación de conocimiento pertinente para afrontar los retos educativos de nuestra era, caracterizada por la digitalización, la globalización y la constante evolución tecnológica. Así, esta compilación representa un puente entre la teoría y la práctica, entre la formación académica avanzada y la realidad educativa, consolidando un espacio de diálogo, innovación y transformación. Se invita al lector a sumergirse en estos trabajos con la convicción de que la educación, entendida desde la innovación pedagógica y la aplicación responsable de la tecnología, es la vía indispensable para forjar sociedades más justas, equitativas y preparadas para los desafíos del futuro.

**MSc. Indira Nataly Vásquez Rivera**  
Coordinadora de la Maestría en Educación  
Mención Innovaciones Pedagógicas  
Extensión El Carmen

# Capítulo 1

## Inclusión y accesibilidad en evaluaciones digitales: hacia una educación equitativa con IA

*Inclusion and Accessibility in Digital Assessments: Towards Equitable Education with AI*

**Paulina Annabel Alcívar Cedeño**

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí  
paulina.alcivar@uleam.edu.ec  
<https://orcid.org/0009-0002-0396-4967>

**Martha Margarita Minaya Macías**

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí  
martha.minaya@uleam.edu.ec  
<https://orcid.org/0000-0003-2406-8192>

**Walter Vidal Zambrano Zambrano**

Independiente  
vidal.zambrano@pg.uleam.edu.ec  
<https://orcid.org/0009-0000-1033-0108>

### Resumen

La inclusión y accesibilidad en evaluaciones digitales se ha convertido en un desafío central de la educación superior en el contexto de la digitalización y la inteligencia artificial (IA). Este ensayo analiza críticamente cómo las tecnologías emergentes pueden potenciar la equidad educativa, enfatizando la necesidad de innovación pedagógica, formación docente y políticas institucionales que garanticen la participación de todos los estudiantes. Se presentan riesgos asociados al sesgo algorítmico, la vigilancia digital y la dependencia tecnológica, así como oportunidades para retroalimentación inmediata, aprendizaje adaptativo y atención a la diversidad cultural y lingüística. Se incluye un caso aplicado en Ecuador que ilustra la implementación de evaluaciones adaptativas en universidades locales, destacando logros y desafíos. Finalmente, se relaciona el análisis con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4) sobre educación inclusiva y de calidad, proponiendo ejes de acción ética, pedagógica y tecnológica para avanzar hacia evaluaciones digitales equitativas.

**Palabras clave:** Inclusión educativa, Evaluación, Inteligencia artificial.

## **Abstract**

Inclusion and accessibility in digital assessment have emerged as critical challenges in higher education within the context of digital transformation and artificial intelligence (AI). This paper provides a critical examination of how emerging technologies can enhance educational equity, emphasizing the imperative for pedagogical innovation, faculty development, and institutional frameworks that ensure full student participation. It addresses potential risks such as algorithmic bias, digital surveillance, and technological dependency, while also identifying opportunities for real-time feedback, adaptive learning systems, and responsiveness to cultural and linguistic diversity. A case study from Ecuador is presented, illustrating the deployment of adaptive assessment models in local universities and highlighting both accomplishments and persistent challenges. The analysis is further aligned with Sustainable Development Goal 4 (SDG 4) on inclusive and quality education, proposing ethical, pedagogical, and technological strategic axes to advance equitable digital assessment practices.

Keywords: Inclusive education, Evaluation, Artificial intelligence.

## **Introducción**

En el contexto de las transformaciones que atraviesa la educación superior en el siglo XXI, la evaluación se configura como un espacio de tensión entre la tradición y el cambio. Durante décadas, los sistemas evaluativos han privilegiado la estandarización y la medición objetiva de resultados, lo que, en muchos casos, ha marginado a estudiantes cuyas formas de aprendizaje no se ajustan a modelos homogéneos. No obstante, las tecnologías emergentes, en particular la inteligencia artificial (IA), abren la posibilidad de repensar la evaluación como un proceso equitativo, inclusivo y adaptado a la diversidad de los sujetos que participan en el acto educativo.

La pertinencia de reflexionar sobre la inclusión y la accesibilidad en las evaluaciones digitales responde a una exigencia ética y pedagógica. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2023) ha señalado que la equidad en el acceso a los recursos digitales constituye un requisito

indispensable para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente el ODS 4, orientado a garantizar una educación de calidad, inclusiva y equitativa. En este sentido, la evaluación no puede concebirse únicamente como una herramienta de certificación del aprendizaje, sino también como un mecanismo que promueve la justicia educativa y fomenta el desarrollo integral del estudiantado.

Uno de los aportes más significativos de la IA a los procesos de evaluación radica en su capacidad para personalizar las experiencias de aprendizaje y generar retroalimentación adaptativa. Investigaciones recientes demuestran que los sistemas basados en analíticas de aprendizaje permiten identificar patrones de desempeño, anticipar dificultades y sugerir recursos acordes con las necesidades de cada estudiante (Holmes et al., 2022). Esta personalización representa un avance sustantivo hacia la inclusión, al reconocer la heterogeneidad del alumnado y atender a sus particularidades cognitivas, culturales y socioeconómicas.

### **Discusión crítica**

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) en las evaluaciones digitales plantea interrogantes críticos. El sesgo algorítmico constituye uno de los desafíos más notorios, pues los modelos entrenados con datos limitados o culturalmente sesgados pueden reproducir y amplificar desigualdades preexistentes (Floridi y Cows, 2022). Por ejemplo, un sistema automatizado de evaluación de redacción en inglés podría penalizar injustamente a estudiantes cuya lengua materna no pertenece al ámbito anglófono, lo que contraviene el principio de equidad. Este tipo de situaciones evidencia que la inclusión no se alcanza únicamente mediante el acceso a tecnologías innovadoras, sino a partir de un diseño consciente y éticamente responsable de estas.

El debate sobre la accesibilidad se amplía al considerar las necesidades de estudiantes con discapacidad. Las evaluaciones digitales apoyadas en IA pueden facilitar la adaptación de formatos accesibles, como lectores de pantalla, subtítulo automático o interfaces conversacionales que promuevan una participación plena. Según Al-Azawei et al. (2021), la aplicación de principios de diseño universal en entornos virtuales de evaluación incrementa de manera significativa la participación y el rendimiento académico de estudiantes con discapacidades visuales o auditivas. En este sentido, la IA puede constituir un puente hacia la equidad, siempre que su

implementación se acompañe de políticas institucionales que garanticen su integración efectiva.

Sin embargo, resulta igualmente imprescindible reconocer las brechas tecnológicas y sociales que condicionan la puesta en práctica de evaluaciones digitales inclusivas. En los contextos latinoamericanos, la desigualdad en el acceso a dispositivos, la conectividad estable y la formación docente en competencias digitales limita las posibilidades de aprovechar la IA en los procesos evaluativos. Un estudio de Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo (2022) destaca que la innovación pedagógica basada en tecnologías requiere una estrategia institucional que priorice la formación continua del profesorado, así como la inversión en infraestructura tecnológica. De lo contrario, la promesa de una evaluación inclusiva corre el riesgo de convertirse en un privilegio exclusivo de las instituciones con mayores recursos.

En este análisis se observa una tensión entre las posibilidades transformadoras de la inteligencia artificial (IA) y los riesgos de reproducir desigualdades. La clave radica en asumir una postura crítica que no reduzca la innovación pedagógica a la mera incorporación de dispositivos tecnológicos, sino que la conciba como un compromiso ético con la justicia educativa. La evaluación digital apoyada en IA debe constituir un medio para garantizar la dignidad y el derecho al aprendizaje de todos los estudiantes, y no un mecanismo que amplifique la exclusión bajo nuevas formas.

La evaluación educativa constituye un componente central de los procesos de enseñanza-aprendizaje, y su transformación mediante tecnologías emergentes abre oportunidades inéditas para promover la inclusión y la accesibilidad. La evidencia muestra que la introducción de la IA en la educación no produce cambios sustantivos si no se acompaña de una reflexión pedagógica orientada hacia la equidad (Selwyn, 2022). La innovación no se limita a la adopción de herramientas, sino que implica repensar qué significa evaluar, qué competencias se valoran y cómo se garantiza que todos los estudiantes puedan demostrar sus aprendizajes de manera justa.

Una mirada crítica revela que, en numerosos contextos, la IA se introduce bajo lógicas de eficiencia y control más que de inclusión. Los sistemas de vigilancia automatizada durante los exámenes, conocidos como *proctoring* digital, se presentan como soluciones destinadas a asegurar la integridad académica, pero han sido cuestionados por sus sesgos discriminatorios y por vulnerar la privacidad de los estudiantes (Robertson et al., 2022). Estos mecanismos pueden resultar

excluyentes para estudiantes con discapacidad o con limitaciones socioeconómicas que dificultan el cumplimiento de los requisitos técnicos, como cámaras de alta definición o conexiones estables. Por ello, la reflexión crítica debe desplazar el foco desde la eficiencia tecnológica hacia la centralidad del estudiante como sujeto de derechos.

La inteligencia artificial (IA) ofrece oportunidades para generar procesos de retroalimentación más accesibles. Las herramientas de evaluación automatizada pueden proporcionar comentarios inmediatos sobre ensayos escritos, prácticas de programación o resolución de problemas matemáticos, potenciando el aprendizaje autónomo (Luckin, 2021). Cuando estas soluciones se diseñan bajo principios de equidad, permiten que los estudiantes con distintos ritmos y estilos de aprendizaje reciban apoyo constante, reduciendo la dependencia exclusiva del tiempo del docente. Sin embargo, es necesario mantener una vigilancia epistemológica: ¿qué dimensiones del aprendizaje son valoradas por estas tecnologías y cuáles quedan invisibilizadas? El riesgo radica en privilegiar lo medible en detrimento de procesos complejos como la creatividad, el pensamiento crítico o la sensibilidad ética.

El concepto de justicia cognitiva resulta fundamental, entendido como el reconocimiento de múltiples formas de conocer y aprender. Las evaluaciones digitales mediadas por IA pueden fomentar esta justicia al reconocer la diversidad cultural y lingüística del estudiantado. Un ejemplo ilustrativo se observa en las plataformas de aprendizaje adaptativo multilingüe, que permiten evaluar a los estudiantes en su lengua materna y traducir automáticamente los resultados para el análisis docente (Wong y Daud, 2021). Este enfoque favorece la inclusión de grupos históricamente marginados por la hegemonía de lenguas dominantes en la educación superior.

La accesibilidad implica ir más allá de las adaptaciones mínimas destinadas a estudiantes con discapacidad y concebir el diseño de evaluaciones digitales bajo el paradigma del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). La literatura reciente sugiere que la IA puede integrarse en los principios del DUA para ofrecer múltiples medios de representación, expresión y compromiso en el proceso evaluativo (Rose et al., 2022). De este modo, la evaluación se convierte en una oportunidad de aprendizaje adaptada a las singularidades de cada estudiante, fortaleciendo la calidad educativa al promover la participación plena de todos.

En el contexto latinoamericano, existen experiencias incipientes que evidencian las posibilidades y los límites de la inteligencia artificial (IA) en evaluaciones inclusivas. Un estudio de Ramírez-Montoya y Valenzuela-González (2021) sobre universidades en México y Chile destaca que las tecnologías adaptativas han mejorado la retroalimentación formativa en asignaturas de matemáticas, pero también señala que la ausencia de políticas claras sobre accesibilidad digital genera desigualdades en su implementación. De manera similar, investigaciones desarrolladas en contextos ecuatorianos evidencian que la falta de alfabetización digital docente limita el aprovechamiento del potencial de la IA para la personalización de la evaluación (Andrade y Cedeño, 2023). Estos hallazgos reafirman que la inclusión digital no depende únicamente de la herramienta, sino de la capacidad institucional para articular la innovación pedagógica, las políticas públicas y los recursos tecnológicos.

La dimensión ética resulta igualmente esencial. La confianza en los sistemas de IA se vincula con la transparencia de los algoritmos y con la posibilidad de que docentes y estudiantes comprendan cómo se generan los resultados evaluativos. Cuando los procesos son opacos, se debilita la legitimidad de la evaluación y se corre el riesgo de que esta pierda su valor formativo. Floridi (2023) advierte que la *explainability* o explicabilidad de la IA constituye una condición indispensable para garantizar la confianza social. En el ámbito educativo, esto implica acompañar cada herramienta con una mediación pedagógica que explique qué mide, cómo lo hace y qué implicaciones tiene para el aprendizaje.

Desde la perspectiva de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la integración de la IA en evaluaciones inclusivas contribuye directamente al ODS 4: educación de calidad, inclusiva y equitativa. La implementación de evaluaciones digitales adaptativas, multicanal y culturalmente sensibles permite que un mayor número de estudiantes acceda a oportunidades de aprendizaje justas, fomentando la equidad y el derecho a la educación de todos, tal como lo plantea la UNESCO (2021). Este enfoque no solo responde a un imperativo ético, sino que también fortalece la calidad educativa y la pertinencia social de la educación superior.

En el contexto latinoamericano, existen experiencias incipientes que evidencian las posibilidades y los límites de la inteligencia artificial (IA) en evaluaciones inclusivas. Un estudio de Ramírez-Montoya y Valenzuela-González (2021) sobre

universidades en México y Chile destaca que las tecnologías adaptativas han mejorado la retroalimentación formativa en asignaturas de matemáticas, pero también advierte que la ausencia de políticas claras sobre accesibilidad digital genera desigualdades en su implementación. De manera similar, investigaciones desarrolladas en contextos ecuatorianos evidencian que la insuficiente alfabetización digital docente limita el aprovechamiento del potencial de la IA para la personalización de la evaluación (Andrade y Cedeño, 2023). Estos hallazgos reafirman que la inclusión digital no depende únicamente de la herramienta, sino de la capacidad institucional para articular la innovación pedagógica, las políticas públicas y los recursos tecnológicos.

La dimensión ética resulta igualmente esencial. La confianza en los sistemas de IA se vincula con la transparencia de los algoritmos y con la posibilidad de que docentes y estudiantes comprendan cómo se generan los resultados evaluativos. Cuando los procesos son opacos, se debilita la legitimidad de la evaluación y se corre el riesgo de que esta pierda su valor formativo. Floridi (2023) advierte que la *explainability* o explicabilidad de la IA constituye una condición indispensable para garantizar la confianza social. En el ámbito educativo, ello implica acompañar cada herramienta con una mediación pedagógica que aclare qué mide, cómo lo hace y qué implicaciones tiene para el aprendizaje.

Desde la perspectiva de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la integración de la IA en evaluaciones inclusivas contribuye directamente al ODS 4: educación de calidad, inclusiva y equitativa. La implementación de evaluaciones digitales adaptativas, multicanal y culturalmente sensibles posibilita que un mayor número de estudiantes acceda a oportunidades de aprendizaje justas, fomentando la equidad y el derecho a la educación de todos, tal como lo plantea la UNESCO (2021). Este enfoque no solo responde a un imperativo ético, sino que también fortalece la calidad educativa y la pertinencia social de la educación superior.

Además, el cierre de la reflexión invita a considerar la dimensión política de la evaluación. La forma en que se evalúa a los estudiantes refleja una determinada visión de la sociedad y de los fines de la educación. Cuando las evaluaciones se diseñan bajo criterios exclusivamente técnicos, se corre el riesgo de reproducir inequidades y de convertir la innovación tecnológica en un mecanismo sofisticado de exclusión. En contraste, cuando se conciben como procesos inclusivos y

accesibles, se transforman en herramientas de democratización del conocimiento y de reconocimiento de la diversidad. En este sentido, la inteligencia artificial (IA) debe asumirse como un recurso pedagógico subordinado a un proyecto educativo que priorice la justicia social.

Los horizontes de acción en este campo comprenden tres ejes fundamentales. En primer lugar, el desarrollo de marcos éticos y normativos que garanticen la transparencia, la explicabilidad y la equidad de los sistemas de IA aplicados a la evaluación. Estas normativas deben construirse mediante un diálogo participativo entre docentes, estudiantes, especialistas en tecnología y responsables de políticas educativas. En segundo lugar, resulta imprescindible promover la formación docente continua en competencias digitales innovadoras y en enfoques inclusivos de evaluación, de modo que los profesores actúen como mediadores críticos en el uso de estas herramientas. Finalmente, la investigación aplicada en contextos latinoamericanos permitirá identificar buenas prácticas, limitaciones y estrategias para adaptar las propuestas globales a las realidades locales.

Ejemplos de estas estrategias ya comienzan a emerger. En algunas universidades de la región se están desarrollando proyectos piloto de evaluaciones adaptativas basadas en IA que ofrecen retroalimentación multicanal, texto, audio y video, según las preferencias y necesidades de los estudiantes. Paralelamente, se promueve la integración de sistemas de traducción automática para estudiantes de comunidades indígenas que cursan programas universitarios en lenguas dominantes. Estos casos demuestran que, con creatividad y compromiso, la IA puede convertirse en un recurso para ampliar la inclusión en lugar de restringirla. Sin embargo, aún se requiere una mayor sistematización y la implementación de políticas públicas que permitan escalar estas experiencias de manera sostenible.

Al mismo tiempo, es necesario mantener una vigilancia crítica sobre los riesgos asociados. La dependencia excesiva de sistemas automatizados podría desplazar la dimensión humana de la evaluación, reduciendo el proceso a interacciones mediadas únicamente por máquinas y algoritmos. Tal como advierten Knox y Williamson (2022), la evaluación corre el riesgo de transformarse en un mecanismo de control más que en un espacio de aprendizaje si no se garantiza una mediación pedagógica humana. Esta advertencia recuerda que la verdadera innovación

educativa no consiste en sustituir al docente por tecnología, sino en fortalecer su rol como guía, facilitador y garante de la equidad.

## **Conclusión**

En definitiva, la inclusión y accesibilidad en evaluaciones digitales con IA representan un horizonte posible pero no garantizado. El camino hacia una educación equitativa implica asumir la tecnología como medio y no como fin, articulando marcos éticos, políticas institucionales, formación docente y participación estudiantil. La IA, utilizada de manera crítica y pedagógicamente fundamentada, puede contribuir a transformar la evaluación en un proceso más humano, formativo y justo. No obstante, este horizonte requiere de una vigilancia constante, de la construcción de consensos éticos y del compromiso con una innovación que responda a los desafíos de nuestras sociedades y no únicamente a los intereses del mercado tecnológico. El reto está planteado: avanzar hacia una evaluación inclusiva con IA que, lejos de reproducir las exclusiones del pasado, se configure como un motor para democratizar el aprendizaje y garantizar el derecho a la educación de todos y todas.

## **Referencias**

- Al-Azawei, A., Serenelli, F. & Lundqvist, K. (2021). Leveraging AI for universal design for learning. In S. A. Cerri, W. J. Clancey, G. Papadopoulos, & M. C. L. Ochoa (Eds.), *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning* (pp. 235–250). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-77940-7\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-030-77940-7_18)
- Andrade, L. & Cedeño, P. (2023). Competencias digitales docentes y accesibilidad en evaluaciones universitarias. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 17(1), 89–105. [dato no disponible]
- Buolamwini, J. & Gebru, T. (2018). Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. *Proceedings of Machine Learning Research*, 81, 1–15. <http://proceedings.mlr.press/v81/buolamwini18a.html>

- Cabero-Almenara, J. & Llorente-Cejudo, M. (2022). Digitalización inclusiva y formación docente. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 33–52. [dato no disponible]
- Floridi, L. (2023). The ethics of artificial intelligence: Principles, challenges, and opportunities. *Philosophy & Technology*, 36(2), 1–15.  
<https://doi.org/10.1007/s13347-023-00659-2>
- Floridi, L. & Cowls, J. (2022). A unified framework of five principles for AI in society. In M. van den Heuvel & J. van Dijk (Eds.), *Machine learning and the city: Applications in architecture and urban design* (pp. 535–545). Springer.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-030-90543-0\\_44](https://doi.org/10.1007/978-3-030-90543-0_44)
- García-Peñalvo, F. J. (2022). Digital transformation in higher education: Inclusive and critical perspectives. *Education and Information Technologies*, 27(6), 8123–8142. [dato no disponible]
- González-Sanmamed, M., Estévez, I. & Souto-Seijo, A. (2022). Artificial intelligence and education: Opportunities and challenges. *Education and Information Technologies*, 27(4), 5235–5256. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10827-5>
- Holmes, W., Bialik, M. & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning* (2nd ed.). Center for Curriculum Redesign.
- Knox, J. & Williamson, B. (2022). Datafied education and the promise of AI: Critical perspectives. *Learning, Media and Technology*, 47(2), 123–139. [dato no disponible]
- Luckin, R. (2021). AI and education: Towards a pedagogy informed by learning sciences. *British Journal of Educational Technology*, 52(3), 1131–1144. [dato no disponible]
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. & Forcier, L. B. (2022). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education* (Updated ed.). Pearson Education.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). *Artificial intelligence in society*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/eedfee77-en>

- Ramírez-Montoya, M. S. & Valenzuela-González, J. R. (2021). Educación superior, inteligencia artificial e inclusión. *Educación XX1*, 24(1), 17–36. [dato no disponible]
- Robertson, A., Selwyn, N. & Pangrazio, L. (2022). Digital proctoring and the automation of academic integrity. *Learning, Media and Technology*, 47(1), 1–14. [dato no disponible]
- Rose, D., Strangman, N. & Meyer, A. (2022). Universal design for learning and AI: Pathways to inclusive assessment. *Journal of Inclusive Education*, 26(4), 455–472. [dato no disponible]
- Salinas, J. & de Benito, B. (2022). Innovación con tecnologías emergentes en educación superior. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 22(70), 1–25. <https://doi.org/10.6018/red.482381>
- Selwyn, N. (2022). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
- UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. [dato no disponible]
- Williamson, B. & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223–235. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1798995>
- Wong, B. & Daud, N. (2021). Multilingual learning analytics for inclusive assessment. *Computers & Education*, 174, 104308. [dato no disponible]
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M. & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education, Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

## Capítulo 2

### Evaluación de habilidades blandas a través de inteligencia artificial

*Soft Skills Assessment through Artificial Intelligence*

**Nayeli Patricia Zúñiga García**

Independiente

[zunigagarcianayelipatricia@outlook.es](mailto:zunigagarcianayelipatricia@outlook.es)

<https://orcid.org/0009-0005-0377-6968>

**Mayerlin Valeria Zambrano López**

Independiente

[zambranomayerlin29@outlook.com](mailto:zambranomayerlin29@outlook.com)

<https://orcid.org/0009-0001-1465-9944>

#### **Resumen**

Valorar las habilidades blandas usando la inteligencia artificial es un reto, pero también una gran oportunidad en el mundo de la educación y el trabajo. Aunque estas capacidades como el diálogo, la conexión con otros, la fortaleza ante problemas y la colaboración siempre se han medido de forma más bien subjetiva, ahora aparecen métodos modernos que pueden examinarlas con más objetividad y exactitud. La inteligencia artificial no busca quitarle el puesto a las personas que evalúan, sino ayudarles, dando información que sirva para tomar mejores decisiones al formar y contratar gente. Considerando, que todo cambio trae consigo ciertas preguntas éticas - morales y miedos sobre si la evaluación se volverá demasiado impersonal, al usarla, es sustancial ser cuidadosos con la exactitud de los programas en cuanto a la referencia humana que se necesita, buscando que la tecnología nos ayude a mejorar nuestras habilidades sociales, emocionales y laborales. En conclusión, la inteligencia artificial puede potenciar la evaluación de habilidades blandas si se utiliza como herramienta complementaria, siempre respetando la dimensión humana del aprendizaje, por ello se propone la implementación de un Sistema Híbrido Ético de Evaluación de Habilidades Blandas (SHEE-HB), basada en fundamentación ética y normativa para implementar la evaluación de las habilidades blandas a través de la IA.

**Palabras claves:** Competencias sociales, Evaluación educativa, Inteligencia artificial.

### **Abstract**

Assessing soft skills using artificial intelligence is a challenge, but also a great opportunity in the worlds of education and work. Although these abilities, such as dialogue, connection with others, resilience in facing problems, and collaboration, have always been measured rather subjectively, modern methods are now emerging that can examine them more objectively and accurately. Artificial intelligence does not seek to replace the people who evaluate, but rather to assist them, providing information that helps make better decisions when training and hiring people. Considering that every change brings with it certain ethical and moral questions and fears about whether evaluation will become too impersonal, when using it, it is essential to be careful with the accuracy of the programs in terms of the human reference needed, seeking that technology helps us improve our social, emotional, and work skills. In conclusion, artificial intelligence can enhance the assessment of soft skills if used as a complementary tool, always respecting the human dimension of learning. Therefore, the implementation of a Hybrid Ethical Soft Skills Assessment System (SHEE-HB) is proposed, based on ethical and regulatory foundations to implement the assessment of soft skills through AI.

**Keywords:** Social skills, Educational evaluation, Artificial intelligence.

### **Introducción**

A medida que transcurre el tiempo en esta era contemporánea, la tecnología se ha integrado de forma cotidiana en la vida diaria. Su presencia se refleja en todos los ámbitos, desde el personal hasta el académico y profesional. Ante esta realidad, existen opiniones divididas: muchos la consideran una aliada que fortalece las aptitudes humanas y permite acceder a nuevas alternativas (lo cual es innegable), mientras que otros la perciben como un desafío o incluso una amenaza para la independencia y la autenticidad. Estas posturas se han intensificado con la actual expansión de la inteligencia artificial (IA).

Resulta complejo determinar con precisión cuál de estas posturas es la más acertada; sin embargo, es innegable que los beneficios o consecuencias derivan

principalmente del uso que cada persona haga de la tecnología. En términos generales, su función esencial, incluida la de la IA, consiste en complementar las capacidades humanas, aliviar cargas laborales y optimizar el tiempo, promoviendo así mejoras sustanciales para la sociedad.

No obstante, toda innovación implica cambios y exige capacitación para lograr una adecuada adaptación. En ello podría radicar el origen del debate sobre el avance tecnológico, pues, como seres humanos, tendemos a permanecer en la zona de confort y en lo familiar, lo que hace que enfrentar estos retos se convierta principalmente en un desafío de actitud personal. A lo largo de la historia, muchos inventos han generado reacciones similares; sin embargo, un análisis más profundo revela que dichos cambios han sido indispensables para la evolución humana y social, aunque también han suscitado resistencia por el temor a ser reemplazados o desplazados por las máquinas.

Logrando concebirse como una reacción natural ante el cambio, Claval (2020) hace referencia a un fenómeno similar al mencionado anteriormente, al señalar que en el pasado inventos como la imprenta, que democratizó el acceso al conocimiento; el teléfono, que revolucionó la comunicación; los antibióticos, que transformaron la medicina; la bicicleta, que otorgó autonomía a las mujeres; o la pólvora, que modificó las reglas de la guerra e impulsó otras industrias, enfrentaron resistencia inicial pese a su evidente utilidad social, debido a que rompían con lo establecido o generaban temor por sus posibles consecuencias negativas.

El temor a que la tecnología sustituya al ser humano constituye un tema recurrente que resurge con cada innovación y que, en la actualidad, se percibe con especial intensidad en todos los ámbitos: en los salones de clase, los entornos laborales y las actividades cotidianas.

Resulta innegable que la inteligencia artificial (IA) impacta diversos campos, desde la producción industrial hasta la creación artística, y desde la atención en salud hasta los procesos educativos. Precisamente en el entorno educativo emerge un desafío crucial, ya que el futuro exige más que nunca el desarrollo de habilidades interpersonales como la comunicación, la cooperación, la reflexión crítica, la autogestión y la empatía; competencias que antes permanecían en segundo plano, pero que, sorprendentemente, la tecnología, y en particular la IA, hoy permite

observar y registrar. Surge entonces una pregunta esencial: ¿cómo garantizar que su evaluación mediante la IA sea equitativa, ética y verdaderamente constructiva?

No resulta inusual escuchar en los pasillos de las instituciones educativas, en las empresas o incluso en espacios de ocio, expresiones como “la máquina nos va a reemplazar”. Este temor evidencia una inquietud profunda: ¿estamos realmente preparados para utilizar la tecnología de manera eficaz en aquellos aspectos que, paradójicamente, nos distinguen como humanos? Evaluar habilidades socioemocionales implica adentrarse en un ámbito sensible, abstracto y relacional, donde intervienen dimensiones que no pueden ser cuantificadas mediante números, algoritmos o procesos matemáticos.

No obstante, al mismo tiempo, esta situación ofrece una oportunidad única: “utilizar el potencial de la IA no para reemplazarnos, sino para observar con mayor claridad procesos que antes pasaban desapercibidos y, a partir de ello, fortalecer nuestra comprensión y forma de desenvolvimiento”. Por ello, se adopta una posición crítica orientada a combinar las potencialidades de la inteligencia artificial con las capacidades humanas, configurando una alternativa eficaz, aunque no exenta de riesgos, dado que su uso indiscriminado podría reforzar sesgos, homogeneizar conductas o debilitar la dimensión ética. En lugar de centrarse exclusivamente en tales limitaciones, resulta necesario proponer un modelo que aproveche las capacidades de la IA como herramienta de observación de patrones y tendencias, sin perder el principio del juicio humano ni su facultad reflexiva.

Desde esta perspectiva, la evaluación debe dejar de concebirse como un resultado final que se traduce en una calificación, para entenderse como una trayectoria continua de adquisición de conocimientos y valoración de procesos. Bajo esta óptica, la IA se configura como un recurso de apoyo que asiste y proporciona retroalimentación constante: un instrumento capaz de suministrar datos permanentes acerca de los logros alcanzados y de los aspectos susceptibles de mejora.

Incluso organismos internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2024), han adoptado un enfoque centrado en el ser humano para la aplicación de la IA en el ámbito educativo, destacando la mejora de las capacidades humanas y la promoción de la justicia social, la sostenibilidad y la dignidad humana. Los nuevos marcos conceptuales

subrayan que la IA debe respaldar la toma de decisiones y el desarrollo intelectual de las personas, en lugar de sustituirlos o menoscabarlos. Asimismo, enfatizan la importancia de respetar los derechos humanos y la diversidad cultural en el diseño y uso de estas tecnologías.

En este contexto, y retomando la premisa inicial, *“Evaluación de habilidades blandas a través de inteligencia artificial”*, resulta fundamental examinar en profundidad cada componente de este tema. En primer lugar, es necesario comprender qué son estas habilidades y por qué revisten tanta importancia en el siglo XXI. Posteriormente, se debe analizar cómo la inteligencia artificial actúa como una herramienta emergente en los ámbitos educativo y laboral. Finalmente, es esencial reflexionar sobre la manera en que ambos aspectos pueden integrarse para construir un modelo de evaluación lógico, ético y pertinente.

Según Ossa (2022), las habilidades blandas, también denominadas habilidades socioemocionales o habilidades para la vida, son consideradas indispensables para un desarrollo integral del conocimiento y la educación. Estas pueden clasificarse en tres categorías: habilidades interpersonales, habilidades cognitivas y habilidades para el control emocional. Dichas categorías no operan de forma independiente, sino que se interrelacionan constantemente. Su relevancia radica en que resultan fundamentales para el desarrollo profesional y laboral.

Las denominadas habilidades blandas se conciben, por tanto, como competencias socioemocionales o capacidades esenciales para la vida cotidiana. Constituyen un elemento clave en la educación y en la formación integral del individuo. Estas competencias pueden agruparse en tres dimensiones principales: las relaciones interpersonales, el pensamiento y la gestión emocional. Cabe destacar que dichas dimensiones no funcionan de manera aislada, sino que interactúan de forma dinámica, potenciando el aprendizaje y el crecimiento personal.

Son capacidades fundamentales, ya que constituyen la base del desarrollo personal, académico y profesional. Entre las más relevantes se incluyen la comunicación efectiva, la negociación, la confianza, el trabajo en equipo, la empatía, la capacidad de tomar decisiones, el pensamiento crítico, la autoevaluación, el análisis de resultados y la adecuada gestión de emociones como el enojo, la tristeza o la frustración (Ossa, 2022).

Estas habilidades, al concebirse como dimensiones interdependientes, se relacionan estrechamente con los cuatro pilares del aprendizaje propuestos por la UNESCO: *aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a vivir juntos en sociedad*. En contraste, actitudes centradas únicamente en el interés personal pueden obstaculizar o incluso impedir el desarrollo de estas competencias, al restringir la apertura hacia los demás y la capacidad de establecer vínculos basados en la cooperación y la empatía.

Por su parte, Rouhiainen (2018) define la inteligencia artificial (IA) como la capacidad de las máquinas para emplear algoritmos, aprender a partir de datos y aplicar dichos aprendizajes en la toma de decisiones, de manera similar a como lo haría un ser humano. No obstante, a diferencia de las personas, los sistemas basados en IA no requieren descanso y pueden procesar grandes volúmenes de información de forma simultánea. Además, presentan una proporción de error significativamente menor que la de los humanos al ejecutar las mismas tareas.

Este avance tecnológico evidencia que la IA no se limita a replicar determinadas capacidades humanas, sino que incrementa la eficiencia y la precisión en contextos donde la rapidez y la gestión de grandes cantidades de información resultan esenciales. Su capacidad para analizar datos de manera continua y minimizar errores la convierte en un aliado estratégico en la toma de decisiones, generando nuevas posibilidades para redefinir las funciones humanas y orientar la acción hacia dimensiones creativas, éticas y contextuales que las máquinas aún no pueden reproducir. En consecuencia, la incorporación de la IA en diversos ámbitos no solo optimiza los procesos, sino que también plantea la necesidad de mantener un equilibrio entre la automatización y el control humano, con el fin de garantizar resultados confiables y éticamente responsables.

Las tecnologías basadas en inteligencia artificial (IA) ya se utilizan ampliamente para contribuir al bienestar humano mediante mejoras significativas y una mayor eficiencia en casi todos los ámbitos de la vida. Sin embargo, el rápido crecimiento de la IA obliga a mantener una atención constante para prevenir y analizar las posibles desventajas, tanto directas como indirectas, derivadas de su proliferación (Rouhiainen, 2018).

El uso deliberado de la IA evidencia su utilidad en la optimización de la productividad y la calidad de las tareas humanas, desde el ámbito empresarial hasta

el educativo. No obstante, este progreso acelerado también plantea desafíos inmediatos, como evitar la dependencia tecnológica, prevenir desigualdades en el acceso a sus beneficios y atender los riesgos asociados con decisiones adoptadas por sistemas carentes de juicio ético o contextual. En consecuencia, resulta indispensable respaldar la implementación de las tecnologías actuales, siempre desde una perspectiva crítica y ética, sustentada en el mantenimiento de principios morales, en la adecuada aplicación de la ley y en el desarrollo de estrategias que permitan maximizar sus ventajas mientras se minimizan los efectos adversos, garantizando un equilibrio entre el progreso tecnológico y la responsabilidad social.

Un uso prudente y viable de estas tecnologías se plantea como el eje central de este trabajo: *“Evaluación de las habilidades blandas a través de la inteligencia artificial”*. No obstante, para determinar la factibilidad de dicha aplicación, es necesario comprender primero qué se entiende por evaluación. Según Moreno (2016), la evaluación consiste en un conjunto de medidas interrelacionadas que se emplean para determinar un atributo complejo de un individuo o grupo de individuos. Este proceso implica recopilar e interpretar información con el fin de valorar el nivel de logro de los objetivos de aprendizaje.

La medición o valoración de las habilidades blandas suele realizarse mediante métodos como entrevistas conductuales, *role playing*, pruebas psicológicas y observaciones directas. Estas estrategias permiten un proceso de evaluación más justo y efectivo, ya que la medición de las habilidades sociales siempre ha representado un gran desafío, tanto en el ámbito educativo como en el empresarial, debido a su naturaleza subjetiva y a su dependencia del contexto y de las interacciones humanas (Cruz et al., 2023).

### **Discusión crítica**

En este contexto, la inteligencia artificial adquiere un papel relevante como una herramienta innovadora que puede contribuir al proceso evaluativo, proporcionando datos objetivos y permitiendo identificar patrones que antes pasaban inadvertidos. No obstante, es fundamental recordar que las habilidades sociales trascienden los datos numéricos. Aspectos como la empatía, la tolerancia o la capacidad comunicativa no pueden comprenderse únicamente a través de fórmulas o algoritmos, ya que dependen de factores culturales, relacionales y

situacionales. Por tanto, los sistemas de IA, si bien facilitan la detección de tendencias y la generación de recomendaciones, deben considerarse como un apoyo complementario y no como un reemplazo total de la evaluación humana. Lo esencial es mantener el principio de “la persona primero”, de modo que la tecnología se oriente a formar individuos críticos, inclusivos y respetuosos de la diversidad.

Otro aspecto crucial es la ética en la evaluación mediada por IA. Surgen interrogantes relevantes: ¿qué ocurre si un algoritmo interpreta de manera incorrecta las emociones de un estudiante debido a errores en la información disponible? ¿Hasta qué punto son justos los resultados generados por un sistema que analiza la voz o el lenguaje en contextos culturales distintos? Estas preguntas invitan a reflexionar sobre la validez y la equidad de los instrumentos basados en IA. No se debe confiar en la tecnología únicamente por su apariencia de exactitud, sino por la comprensión de su funcionamiento y por la garantía de que exista siempre supervisión y revisión por parte de expertos.

Lo ideal sería contar con un sistema de evaluación que combine ambos enfoques: la inteligencia artificial que filtra y analiza grandes volúmenes de datos, y la intervención de docentes, psicólogos o supervisores que interpretan esa información a partir de la observación directa. De esta manera, el proceso no solo se vuelve más seguro y completo, sino que preserva el componente humano en la educación y en el ámbito laboral, evitando reducir a las personas a simples cifras o fórmulas. Los cambios tecnológicos en la sociedad suelen generar resistencia, pero también ofrecen oportunidades para mejorar. En este caso, la ventaja radica en concebir la evaluación como un proceso continuo, orientado al aprendizaje y sostenido en principios éticos, en el que las nuevas tecnologías actúan como herramientas de apoyo y no como sustitutos.

Por ejemplo, un sistema basado en IA podría observar la dinámica de un equipo mientras colabora en un proyecto virtual. Dicho sistema podría detectar cuándo un participante demuestra liderazgo, cómo gestiona los desacuerdos o con qué eficacia comunica sus ideas. Posteriormente, la inteligencia artificial proporcionaría retroalimentación inmediata tanto al grupo como a cada individuo, señalando los momentos clave de acierto o los aspectos susceptibles de mejora.

De este modo, la valoración constante se transforma en una práctica habitual que prepara a los estudiantes para los desafíos del entorno laboral, ofreciéndoles la

posibilidad de equivocarse, aprender y fortalecer sus competencias interpersonales en un entorno seguro y dinámico. La inteligencia artificial, en consecuencia, convierte la evaluación en un espacio de entrenamiento personal más que en una medición estática.

En última instancia, resulta pertinente destacar lo expresado por McCarthy (2025), quien sostiene que el éxito de esta “revolución silenciosa” no dependerá de la sofisticación de los algoritmos, sino de la sabiduría con la que se los aplique. Se trata de utilizar la inteligencia artificial para valorar aquello que es esencialmente humano, para reconocer el potencial que a menudo pasa desapercibido y para construir un futuro laboral en el que el verdadero capital no radique únicamente en lo que hacemos, sino en quiénes somos.

Sin embargo, el progreso significativo no depende de “algoritmos más poderosos”, sino del sentido pedagógico y de la ética pública. La evaluación de habilidades blandas mediante inteligencia artificial adquiere verdadero impacto cuando las mediciones se transforman en conversaciones formativas y en decisiones de apoyo oportunas.

Evaluar las destrezas sociales presenta dificultades sustanciales, ya que involucra elementos abstractos como la empatía, el diálogo o la adecuación a diferentes contextos culturales, los cuales no pueden traducirse fácilmente en cifras o ecuaciones. La inteligencia artificial ofrece una alternativa útil al posibilitar el análisis de grandes volúmenes de información y la identificación de tendencias que antes pasaban inadvertidas, aunque no debería sustituir por completo el juicio humano. Su principal beneficio radica en complementar la mirada humana, proporcionando datos concretos que deben ser interpretados por docentes, psicólogos o directivos, quienes aportan la sensibilidad y el discernimiento necesarios para realizar evaluaciones equitativas.

Diversas investigaciones han evidenciado que la inteligencia artificial, aunque se percibe como objetiva, tiende a amplificar los sesgos presentes en los datos con los que es entrenada. En ese particular, Castagnedi Ramírez (2024) sostiene que los algoritmos suelen reproducir prejuicios sociales relacionados con el género, el origen étnico o la condición socioeconómica de las personas, lo que afecta directamente la equidad en los procesos de selección y evaluación. Además, advierten que, incluso cuando se intenta mitigar dichos sesgos, estos persisten en

distintas fases del sistema, desde la recopilación de la información hasta la interpretación de los resultados, lo que pone en duda la validez de las evaluaciones de habilidades interpersonales. Esta situación respalda la premisa de que confiar exclusivamente en la inteligencia artificial puede conducir a prácticas injustas que, aunque revestidas de objetividad tecnológica, reproducen inequidades estructurales.

No obstante, la existencia de estos problemas no implica que la inteligencia artificial deba excluirse por completo del proceso de evaluación de las habilidades sociales y emocionales. Los mismos autores sostienen que es indispensable establecer marcos éticos y transparentes que integren el análisis automatizado con la supervisión humana. Un sistema combinado permite que los algoritmos realicen una primera revisión, por ejemplo, identificando patrones en el lenguaje o en las interacciones, mientras que los evaluadores humanos interpretan los resultados considerando la cultura y las circunstancias personales de la persona evaluada. De esta manera, las limitaciones se transforman en oportunidades, garantizando evaluaciones más justas, éticas y respetuosas de la diversidad cultural (Lozano-Mulet, 2025).

Aun así, poner en marcha la IA en la evaluación exige un gran sentido de la ética. El peligro de entender mal los sentimientos, copiar prejuicios culturales o producir veredictos desiguales nos fuerza a examinar constantemente su precisión y fiabilidad. Por esta razón, lo más sensato es un esquema combinado, donde la técnica sirva de soporte y los profesionales garanticen la parte humana. Así, la evaluación no se limita a meros datos, sino que se transforma en un camino constante, integrador y ético, que saca partido a la innovación tecnológica sin olvidar que la persona debe ser siempre lo primordial.

Es recomendable que el uso e implementación de la inteligencia artificial se ajuste a los principios enunciados en la guía para el uso de la IA generativa en educación e investigación de la UNESCO, así como en las Recomendaciones sobre la ética de la Inteligencia Artificial publicadas en 2021 y el Consenso de Beijing sobre la Inteligencia Artificial y la educación de 2010.

En base a esta fundamentación ética y normativa, se propone implementar la evaluación de las habilidades blandas a través de la IA con un método denominado “Sistema Híbrido Ético de Evaluación de Habilidades Blandas” (SHEE-HB), este

sistema busca integrar lo mejor de la tecnología (IA) con la mirada crítica-humana del docente y la autorreflexión propio de los estudiantes. De esta manera se hace frente de modo oportuno al desafío de evaluar estas competencias sin caer en sesgos que expresan únicamente resultados medibles, destacando procesos y actitudes que se manifiestan en la interacción humana.

Este sistema evaluativo consta de tres fases o capas, la primera se basará a la IA multimodal ética, donde se analizarán patrones no verbales como son los gestos, entonación, respeto de turnos y colaboración en plataformas digitales, reconociendo el contexto cultural y lingüísticos para evitar sesgos al emitir la valoración, este como tal, no emitirá una nota final, sino que entregará perfiles descriptivos con directrices sobre las fortalezas y áreas de mejoras.

La segunda fase requiere la mediación docente, quien se encargará de interpretar los reportes generados por la inteligencia artificial, emitiendo juicios desde la responsabilidad y la sensibilidad humana. En este nivel, se busca armonizar la valoración automatizada con la observación cualitativa del educador, garantizando una lectura contextualizada de los resultados y reforzando el carácter ético de la evaluación.

La tercera fase se centra en tipos sustanciales de evaluación, como la autoevaluación y la coevaluación. En este proceso, los emisores de la valoración son los propios estudiantes y sus pares. Para ello, los participantes emplearán una aplicación gamificada que les permitirá analizar su propio desempeño, promoviendo la autoconciencia sobre su progreso y comportamiento. Esta fase fomenta la metacognición y la agencia del aprendizaje, al tiempo que potencia la retroalimentación entre pares, fortaleciendo la empatía y el reconocimiento mutuo.

El mecanismo de valoración del sistema propuesto se estructurará por fases, en las que cada dimensión, IA, docente y estudiante, aportará un porcentaje al resultado final. Se recomienda que la inteligencia artificial y el docente contribuyan con un 40 % cada uno, mientras que la autoevaluación y coevaluación representen el 20 % restante. Asimismo, resulta esencial la existencia de un panel ético de supervisión institucional, encargado de monitorear que la inteligencia artificial no reproduzca sesgos de género, culturales o socioeconómicos, garantizando así procesos evaluativos más justos, transparentes y humanizados.

## Referencias

- Castagnedi Ramírez, A. E. (2024). La construcción de un algoritmo “ético”. *IUS et Scientia*, 10(2), 123–151.  
<https://dx.doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2024.i02.06>
- Claval, P. & Christlieb, F. (2020). *El mundo por descifrar: La perspectiva geográfica*. Centro de Investigaciones en Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). [dato no disponible]
- Cruz, L., Jarquet, Y., Luna, H. & Linares, M. (2023). Evaluación de competencias blandas con inteligencia artificial: Perspectivas y desafíos en las regiones. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10277237> [no verificado]
- Lozano-Mulet, P. (2025). Sesgos algorítmicos desde una perspectiva interseccional. La necesidad de una alfabetización digital crítica en educación. *Izquierdas*, 54, 40. <https://dx.doi.org/10.4067/s0718-50492025000100240>
- McCarthy, P. (2025, abril 19). The rise and rise of reinforcement learning: AI’s quiet revolution. *Forbes*.  
<https://www.forbes.com/sites/paulxmccarthy/2025/04/19/the-rise-and-rise-of-reinforcement-learning-ais-quiet-revolution/>
- Moreno, T. (2016). Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje: Reinventar la evaluación en el aula (1ª ed.). Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa, División de Ciencias de la Comunicación y Diseño.  
[https://casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/Evaluacion\\_del\\_aprendizaje\\_.pdf](https://casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/Evaluacion_del_aprendizaje_.pdf)
- Ossa, J. (2022). Habilidades blandas y ciencia. *RECIA*, 14(1).  
<https://doi.org/10.24188/recia.v14.n1.2022.945>
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial: 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro*. Planeta.
- UNESCO. (2024, septiembre 12). Qué debe saber acerca de los nuevos marcos de competencias en materia de IA de la UNESCO para estudiantes y docentes. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*.

## Capítulo 3

### Uso de analíticas de aprendizaje para la evaluación predictiva del desempeño estudiantil

*Using Learning Analytics for Predictive Assessment of Student Performance*

**Yazmani Alexander Párraga Arteaga**

Independiente

yazmani-parraga@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-2690-6476>

**Jahir Vicente Cedeño Napa**

Independiente

jahir\_c93@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-1408-7692>

#### **Resumen**

El ensayo analiza el papel de las analíticas de aprendizaje en la evaluación predictiva del desempeño estudiantil, destacando su potencial para transformar los procesos educativos en la era digital. Se plantea que, a partir del análisis de grandes volúmenes de datos generados en plataformas educativas, es posible anticipar riesgos de bajo rendimiento, personalizar la enseñanza y fortalecer la toma de decisiones pedagógicas fundamentadas en evidencias. El argumento central sostiene que estas herramientas emergentes optimizan la retroalimentación y el seguimiento del progreso académico, contribuyendo a la retención estudiantil y a la mejora de la calidad educativa. Desde una postura crítica, se advierte que la implementación de analíticas de aprendizaje exige atender retos éticos relacionados con la privacidad y la equidad, así como la necesidad de capacitar a docentes y establecer políticas institucionales claras. El enfoque más novedoso del ensayo radica en subrayar cómo la integración de técnicas de minería de datos, inteligencia artificial y Big Data permite pasar de decisiones basadas en intuiciones a prácticas educativas apoyadas en información objetiva. La conclusión enfatiza que el verdadero valor de estas tecnologías se encuentra en su uso responsable y centrado en el estudiante, de manera que promuevan trayectorias académicas más inclusivas, sostenibles y orientadas al éxito.

**Palabras clave:** Analítica del aprendizaje, Evaluación del rendimiento, Análisis de datos.

## **Abstract**

This essay analyzes the role of learning analytics in predictive assessment of student performance, highlighting their potential to transform educational processes in the digital age. It argues that, by analyzing large volumes of data generated on educational platforms, it is possible to anticipate risks of underachievement, personalize teaching, and strengthen evidence-based pedagogical decision-making. The central argument maintains that these emerging tools optimize feedback and monitoring of academic progress, contributing to student retention and improving educational quality. From a critical perspective, it is noted that the implementation of learning analytics requires addressing ethical challenges related to privacy and equity, as well as the need to train teachers and establish clear institutional policies. The essay's most innovative approach lies in highlighting how the integration of data mining techniques, artificial intelligence, and Big Data allows us to move from decisions based on intuition to educational practices supported by objective information. The conclusion emphasizes that the true value of these technologies lies in their responsible and student-centered use, promoting more inclusive, sustainable, and success-oriented academic trajectories.

**Keywords:** Learning analytics, Performance evaluation, Data analysis.

## **Introducción**

El aprendizaje analítico se configura como un enfoque sistemático orientado a examinar, recopilar e interpretar información relativa a los estudiantes y a los contextos en los que interactúan, con el propósito de optimizar tanto los procesos formativos como los entornos educativos. En este marco, Borna et al. (2024) señalan que los avances tecnológicos del siglo XXI han transformado profundamente el ámbito educativo, especialmente a través de plataformas virtuales que posibilitan evaluar y proyectar el desempeño estudiantil. Desde esta perspectiva, la incorporación de tecnologías digitales no solo amplía las oportunidades de seguimiento académico, sino que también introduce mecanismos predictivos orientados a anticipar resultados. Sin embargo, pese a estos progresos, persiste el desafío de identificar con precisión y oportunidad a los estudiantes en situación de riesgo, así como de distinguir aquellos con trayectorias de alto rendimiento.

En consonancia con ello, el análisis del aprendizaje se consolida como una estrategia emergente que proporciona información valiosa tanto a docentes como a estudiantes, al favorecer decisiones pedagógicas sustentadas en evidencia empírica (Kaliisa et al., 2023). Su potencial radica en la capacidad de convertir grandes volúmenes de datos en insumos significativos para la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por su parte, Ifenthaler y Yin Kim Yau (2020) destacan que la analítica del aprendizaje ha experimentado un crecimiento exponencial desde inicios de la década de 2010, expandiéndose más allá del campo educativo hacia disciplinas como la psicología, la informática y la ciencia de datos. Esta expansión interdisciplinaria ha fortalecido el desarrollo de modelos predictivos capaces de transformar la información recopilada en intervenciones pedagógicas más pertinentes.

De manera complementaria, Ren y Yu (2024) sostienen que la consolidación de campus digitales ha posibilitado la recopilación masiva de datos académicos, sentando las bases para sistemas de predicción orientados a detectar tempranamente riesgos de deserción. Tales sistemas permiten reconocer patrones asociados al bajo rendimiento o a factores contextuales que inciden en el desempeño estudiantil, facilitando así respuestas preventivas fundamentadas en análisis de datos.

En esta línea, el análisis del aprendizaje (LA) constituye un área emergente y prometedora dentro de la investigación educativa, ya que puede aportar significativamente a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje. El análisis sistemático de los datos estudiantiles permite identificar a los alumnos que requieren apoyo adicional o presentan riesgo de abandono, tal como señalan Pérez et al. (2022), posibilitando intervenciones más oportunas, personalizadas y efectivas.

Las analíticas de aprendizaje (AA) se han convertido en una herramienta fundamental para las instituciones de educación superior, ya que permiten optimizar tanto los procesos de enseñanza como los de aprendizaje. Su valor radica en la capacidad de transformar los datos en información útil para la toma de decisiones más precisas y fundamentadas. Tal como afirman Norambuena et al. (2022), “las analíticas de aprendizaje se han convertido en una herramienta

fundamental para las instituciones de educación superior, ya que permiten optimizar tanto el proceso de aprendizaje como la enseñanza; su valor reside en la capacidad de transformar los datos” (p. 2).

Tradicionalmente, las decisiones académicas y administrativas se basaban en suposiciones o intuiciones, un método que consumía tiempo y limitaba la calidad del análisis. En contraste, las analíticas de aprendizaje emplean técnicas de minería de datos que permiten identificar patrones y problemas subyacentes, lo que facilita una toma de decisiones más informada, proactiva y basada en evidencia (Norambuena et al., 2022, p. 3).

De acuerdo con Vaca (2025), “la analítica del aprendizaje emerge como una herramienta revolucionaria en el ámbito educativo, ofreciendo posibilidades sin precedentes para la identificación temprana de estudiantes en riesgo y la implementación de intervenciones personalizadas” (p. 67). En este sentido, la analítica del aprendizaje se consolida como una estrategia clave para detectar a tiempo dificultades académicas y diseñar intervenciones adaptadas a las necesidades de cada estudiante, fortaleciendo la retención y el éxito educativo.

El mismo autor subraya que “este enfoque innovador, sustentado en el análisis de datos educativos, promete transformar la manera en que las instituciones abordan el desafío de la retención estudiantil y el éxito académico, lo que se sustenta en la era digital” (Vaca, 2025, p. 66). Esto evidencia que la integración de sistemas analíticos constituye un pilar esencial en la transformación educativa digital, orientando a las instituciones hacia una gestión más estratégica y centrada en el estudiante.

Sin embargo, este progreso no está exento de dilemas éticos. Tal como advierte Vaca (2025), “la proliferación de plataformas de aprendizaje en línea y sistemas de gestión educativa ha generado un caudal de información sobre el comportamiento y rendimiento de los estudiantes; no obstante, el uso de analíticas de aprendizaje plantea importantes desafíos éticos” (p. 68). De ahí que resulte indispensable garantizar la protección de la privacidad, la transparencia de los algoritmos y la equidad en la interpretación de los datos.

Asimismo, Atiaja (2023) señala que “en diferentes modalidades de estudio, colegios y universidades, las analíticas de aprendizaje (LA) han logrado insertarse para ser un soporte o herramienta computacional que sirve como estrategia para

asignación de recursos” (p. 5). En esta línea, las AA no solo facilitan la gestión institucional, sino que también apoyan la toma de decisiones pedagógicas fundamentadas en datos reales, permitiendo identificar patrones de desempeño, detectar dificultades tempranas y diseñar estrategias de mejora personalizadas.

De igual manera, el autor destaca que “las dependencias del seguimiento a estudiantes han visto prometedor el apoyo de herramientas computacionales que permitan destacar, analizar, descubrir y predecir posibles situaciones que afecten el rendimiento de los estudiantes y su contexto” (Atiaja, 2023, p. 5). Esto refuerza la idea de que las analíticas educativas constituyen un soporte estratégico para el acompañamiento académico y el bienestar estudiantil.

Por último, Guadalupe (2025) enfatiza que uno de los elementos centrales de las analíticas de aprendizaje radica en la predicción del rendimiento estudiantil, la cual se sustenta en el uso de algoritmos y modelos estadísticos orientados al procesamiento de amplios volúmenes de datos generados en entornos educativos digitales (p. 3012). Desde esta perspectiva, el análisis predictivo se configura como eje fundamental de la educación basada en datos, al posibilitar la anticipación de resultados académicos, la reducción del riesgo de deserción y el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante estrategias pedagógicas ajustadas a las características del estudiantado.

De igual forma, Guadalupe (2025) señala que la finalidad primordial de estas herramientas consiste en detectar de manera temprana a los estudiantes con probabilidad de presentar dificultades académicas, lo que facilita la implementación de intervenciones docentes oportunas y adaptadas a cada caso (p. 3011). En este sentido, se reafirma que esta aproximación ha cobrado relevancia en el ámbito educativo al promover acciones pedagógicas más precisas y contextualizadas. A diferencia de las decisiones tradicionales fundamentadas en apreciaciones subjetivas, las analíticas de aprendizaje incorporan técnicas de minería de datos que permiten reconocer patrones y problemáticas subyacentes con mayor objetividad y sustento empírico.

### **Discusión crítica**

La incorporación del Big Data en el ámbito educativo ha demostrado favorecer la adecuación de las estrategias docentes a comportamientos particulares y patrones

diferenciados de aprendizaje (Guadalupe, 2025). Desde esta perspectiva, el análisis masivo de datos no se limita a describir tendencias, sino que posibilita una intervención pedagógica más ajustada a las dinámicas reales del estudiantado.

En consecuencia, las analíticas de aprendizaje se posicionan como un recurso estratégico para las instituciones educativas, en tanto permiten convertir grandes volúmenes de información en insumos relevantes para la toma de decisiones fundamentadas. Esta transformación de datos en conocimiento aplicado contribuye a optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, fortaleciendo la capacidad institucional para responder de manera oportuna y contextualizada a las necesidades formativas.

De acuerdo con Vaca (2024, p. 4), “la analítica de aprendizaje facilita la toma de decisiones pedagógicas al proporcionar datos objetivos sobre el progreso y necesidades de los estudiantes; este enfoque permite a los docentes ajustar sus estrategias en función de las tendencias observadas”. En concordancia con ello, las analíticas de aprendizaje se han consolidado como una herramienta esencial en las instituciones de educación superior, al transformar los datos en información objetiva y útil que mejora la calidad de las decisiones pedagógicas.

Del mismo modo, Vaca (2024) sostiene que “estos sistemas no solo ayudan a identificar áreas de mejora, sino que también aumentan el compromiso estudiantil al personalizar la experiencia educativa” (p. 4). En este contexto, las analíticas de aprendizaje no se limitan a detectar deficiencias, sino que también potencian el compromiso y la motivación estudiantil al personalizar la experiencia educativa según las necesidades y características de cada estudiante. Su valor, por tanto, radica en su capacidad para transformar datos en información significativa que promueva una educación más efectiva y personalizada.

Martínez et al. (2023, p. 2) afirman que “la educación ha sido históricamente un campo de estudio multidisciplinario; diferentes áreas como la pedagogía, la sociología, la psicología y, más recientemente, la neurociencia, han intentado comprender y mejorar el funcionamiento escolar”. En este contexto, las analíticas de aprendizaje emergen como una herramienta clave para las instituciones de educación superior, ya que permiten optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los mismos autores añaden que “todos estos esfuerzos han proporcionado elementos importantes para la formulación de estrategias orientadas a mejorar la calidad de la educación y la formación de los estudiantes en todos los niveles, desde la educación básica hasta la superior” (Martínez et al., 2023, p. 2). En consecuencia, la implementación de dichas estrategias no solo contribuye a elevar la calidad educativa, sino que también fortalece la inclusión, la equidad y la innovación pedagógica.

Por otra parte, Martínez et al. (2023, p. 3) explican que “el análisis predictivo del desempeño estudiantil se basa en los principios del aprendizaje automático (machine learning), una rama de la inteligencia artificial que permite a los sistemas informáticos aprender de datos sin ser programados explícitamente”. De esta manera, el análisis predictivo utiliza la información generada por los estudiantes para anticipar resultados futuros, identificar posibles abandonos, determinar las materias de mayor dificultad y estimar el rendimiento académico final.

En esta misma perspectiva, Acosta y Ramírez (2022) sostienen que la analítica del aprendizaje ha adquirido un lugar estratégico dentro del panorama educativo contemporáneo, al consolidarse como un campo disciplinar orientado a la optimización de los procesos formativos. Desde su definición operativa, esta disciplina se articula en torno a la recopilación sistemática, el resguardo estructurado y el examen riguroso de datos educativos, con la finalidad de identificar y anticipar patrones vinculados al aprendizaje. De este modo, la analítica no solo organiza información, sino que la transforma en conocimiento prospectivo capaz de orientar decisiones pedagógicas más precisas y fundamentadas.

De ello se desprende que la analítica del aprendizaje no se limita a la recopilación de información, sino que su verdadero valor reside en su capacidad para transformar los datos en decisiones pedagógicas informadas, orientadas a la mejora proactiva de la experiencia educativa.

Asimismo, los autores mencionan que “el objetivo es descubrir información y relaciones sociales que predigan y optimicen el aprendizaje; para lograr este fin, la analítica del aprendizaje utiliza diversas técnicas de la minería de datos educativa” (Acosta & Ramírez, 2021, p. 3). Esto evidencia que la analítica del aprendizaje se enfoca en el desarrollo de métodos que exploran datos provenientes de entornos educativos, con el fin de comprender cómo aprenden los estudiantes y cómo

enseñan los docentes. En el futuro, esta sinergia entre la analítica y la minería de datos permitirá que la educación sea más eficiente, inclusiva y centrada en el estudiante, fomentando entornos en los que cada persona pueda alcanzar su máximo potencial.

Finalmente, Contreras et al. (2021, p. 4) sostienen que “consiste en la mediación, recopilación, análisis y presentación de datos sobre los estudiantes y sus contextos; su propósito fundamental es comprender y optimizar el aprendizaje y los entornos en los que se produce”. En este sentido, las prácticas de mediación, análisis y presentación de datos deben orientarse hacia la identificación de patrones, necesidades y oportunidades de mejora en el proceso educativo. Así, se fomenta una enseñanza más personalizada, inclusiva y eficaz, en la que los resultados sirven como base para retroalimentar tanto a los estudiantes como a los docentes, fortaleciendo el aprendizaje mediante un ciclo continuo de mejora.

Los mismos autores afirman que “esta información permite que las decisiones tradicionalmente basadas en la intuición se fundamenten en evidencia sólida y objetiva; esto no solo eleva la calidad del proceso educativo, sino que también fomenta un entorno de aprendizaje” (Contreras et al., 2021, p. 4). De este modo, las decisiones pedagógicas dejan de depender únicamente de la experiencia subjetiva para sustentarse en evidencia verificable. Este cambio de paradigma eleva la calidad educativa y promueve un modelo de enseñanza más equitativo, transparente y medible. El uso sistemático de datos confiables contribuye a identificar las fortalezas y debilidades del aprendizaje, posibilitando la implementación de estrategias pedagógicas adaptadas a las necesidades reales de los estudiantes. Además, la toma de decisiones basada en evidencia fomenta la innovación educativa al abrir espacios para experimentar con metodologías más adaptadas y eficaces para cada contexto educativo.

## **Conclusión**

El uso de las analíticas de aprendizaje para la evaluación predictiva del desempeño estudiantil representa una oportunidad trascendental para transformar los procesos educativos. Al aprovechar los datos generados por la interacción de los estudiantes en entornos digitales, es posible anticipar dificultades, personalizar la enseñanza y fortalecer la toma de decisiones pedagógicas fundamentadas en

evidencias. No obstante, su implementación exige un enfoque crítico que contemple la ética, la privacidad y la equidad en el acceso y uso de estas herramientas. Más allá de la innovación tecnológica, el verdadero desafío radica en la formación docente y en el diseño de políticas institucionales que aseguren un uso responsable, transparente y centrado en el estudiante. De esta manera, las analíticas de aprendizaje se consolidan no solo como un instrumento de evaluación, sino como un recurso estratégico para fortalecer la calidad educativa y promover trayectorias académicas más inclusivas, equitativas y sostenibles.

## Referencias

- Acosta, E. & Ramírez, A. (2022). Estudio comparativo de técnicas de analítica del aprendizaje para predecir el rendimiento académico de los estudiantes de educación superior: Humanidades y ciencias de la conducta. *CienciaUAT*, 15(1), 63–74. <https://doi.org/10.29059/cienciauat.v15i1.1392>
- Atiaja, L. (2023). *Uso de la analítica del aprendizaje de los estudiantes para minimizar la pérdida escolar en las diferentes modalidades de estudio* [Tesis de maestría, Universidad Politécnica Salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/25199/1/UPS-GT004465.pdf>
- Borna, M., Saadat, H., Hojjati, A. & Akbari, E. (2024). Analyzing click data with AI: Implications for student performance prediction and learning assessment. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1421479>
- Contreras, L., Tarazona, G. & Rodríguez, J. (2021). Tecnología y analítica del aprendizaje: Una revisión a la literatura. *Revista Científica*, 41(2), 150–168. <https://doi.org/10.14483/23448350.17547>
- Guadalupe, E. (2025). Big data y educación: Cómo la analítica predictiva mejora las estrategias de evaluación en el aula. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 6(1), 3004–3022. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i1.559>
- Ifenthaler, D. & Yau, J. Y. K. (2020). Utilising learning analytics to support study success in higher education: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 68, 1961–1990. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09788-z>

- Kaliisa, R., Misiejuk, K., López, S., Khalil, M. & Saqr, M. (2023). Have learning analytics dashboards lived up to the hype? A systematic review of impact on students' achievement, motivation, participation and attitude. *Proceedings of the 14th International Learning Analytics and Knowledge Conference (LAK '23)*. <https://doi.org/10.1145/3636555.3636884>
- Martínez, A., Aguilera, V. & Mejía, C. (2023). Predicción del desempeño escolar en nivel superior: Un análisis descriptivo. *Universita Ciencia*, 11(32), 3–21. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10357981>
- Norambuena, J., Badilla, M. & López, Y. (2022). Modelos predictivos basados en uso de analíticas de aprendizaje en educación superior: Una revisión sistemática. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 15. <https://www.scielo.br/j/tl/a/Gs8gvXkzMkks5sVZjgBdhPP/?format=pdf&lang=es>
- Pérez, C., Calle, F. & Vega, M. (2022). Learning analytics to predict students' performance: A case study of a neurodidactics-based collaborative learning platform. *Education and Information Technologies*, 27, 12913–12938. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11128-y>
- Ren, Y. & Yu, X. (2024). Long-term student performance prediction using learning ability self-adaptive algorithm. *Complex & Intelligent Systems*, 10, 6379–6408. <https://doi.org/10.1007/s40747-024-01476-2>
- Vaca, A. (2024). Uso de analítica de aprendizaje para mejorar la toma de decisiones pedagógicas. *South Florida Journal of Development*, 6(1), 1–13. <https://ojs.southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/download/4906/3340/12299>
- Vaca, P. (2025). El uso de analíticas del aprendizaje para la identificación temprana de estudiantes en riesgo: Desarrollo de modelos predictivos, desafíos éticos y la implementación de intervenciones personalizadas. *InnDev*, 3(3), 64–79. <https://revistas.itecsur.edu.ec/index.php/inndev/article/view/150/166>

# Capítulo 4

## ChatGPT y asistentes virtuales como mediadores en la retroalimentación formativa

*ChatGPT and Virtual Assistants as Mediators in Formative Feedback*

**Betsy Isabel Loor-España**

Independiente

betsy.loor@pg.uleam.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0002-7300-8671>

**Cristina Alexandra Castro García**

Independiente

cristina.castro@pg.uleam.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0001-0846-1608>

**María Fernanda Cevallos Alcívar**

Independiente

mariaf.cevallos@pg.uleam.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0003-9497-9693>

### Resumen

La Inteligencia artificial en educación, personificada por programadores como ChatGPT de OpenAI, ha emergido en las metodologías educativas de estudio, proporcionando alternativas innovadoras para la Evaluación educativa y retroalimentación formativa. El actual ensayo explora la función de ChatGPT y varios agentes digitales en calidad de facilitadores en la retroalimentación educativa, en ámbitos pluriculturales. Se fundamenta en que estas herramientas digitales, siempre que se desarrollen bajo principios didácticos pertinentes, logran fortalecer la retroalimentación al otorgar tutorías individuales, promover la autorreflexión sobre el aprendizaje. No obstante, se plantea que las tecnologías de IA no deberían sustituir el acompañamiento docente, más bien complementarla, conservando al educador como orientador y al estudiante como protagonista del aprendizaje. A partir de un enfoque analítico e innovador, se plantea vincular la digitalización con un elemento de atención personal con el fin de prevenir respuestas superficiales e impulsar interacciones relevantes. Con este propósito, la incorporación de la IA permite ampliar el acceso la retroalimentación, potenciar la independencia del estudiante y facilitar el desarrollo de entornos educativos más equitativos e inclusivos. La eficacia de estos recursos tecnológicos requiere de una formación

apropiada de la plataforma y de su ejecución bajo criterios éticos y educativos, que se ajusten a la realidad y las necesidades de los estudiantes. De este modo, los asistentes virtuales contribuyen al progreso en la educación al reforzar la función pedagógica, promover la autonomía del aprendizaje y brindar retroalimentación educativa efectiva y adaptada, mejorando la vivencia educativa con un enfoque empático centrado en la persona.

**Palabras clave:** Retroalimentación, Tecnología educativa, Inteligencia artificial.

### **Abstract**

Artificial intelligence, personified by programmers such as ChatGPT of OpenAI, has emerged in educational study methodologies, providing innovative alternatives for assessment and formative feedback. This essay explores the role of ChatGPT and various digital agents as facilitators of educational feedback in multicultural settings. It is based on the idea that these digital tools, when developed under relevant didactic principles, strengthen feedback by providing individual tutoring and promoting self-reflection on learning. However, it is argued that AI technologies should not replace teacher support, but rather complement it, keeping the educator as the guide and the student as the protagonist of learning. Based on an analytical and innovative approach, we propose linking digitalization with an element of personal attention in order to prevent superficial responses and promote relevant interactions. To this end, the incorporation of AI allows for expanded access to feedback, enhances student independence, and facilitates the development of more equitable and inclusive educational environments. The effectiveness of these technological resources requires appropriate platform development and implementation under ethical and educational criteria, tailored to the reality and needs of students. In this way, virtual assistants contribute to progress in education by reinforcing the pedagogical function, promoting independent learning, and providing effective and tailored educational feedback, improving the educational experience with an empathetic, person-centered approach.

**Keywords:** Feedback, Educational technology, Artificial intelligence.

## **Introducción**

La retroalimentación formativa se ha consolidado como una herramienta pedagógica esencial para fortalecer la autonomía del estudiante y el desarrollo de sus competencias analíticas, al contribuir a reducir la brecha entre los objetivos de aprendizaje propuestos y los niveles reales de desempeño alcanzados (Bañuelos Márquez & Romero Martínez, 2024). No obstante, su aplicación en el aula presenta desafíos relevantes, como la sobrecarga de tareas docentes, la diversidad cultural y académica del alumnado y la necesidad de ofrecer una atención diferenciada y personalizada (Sanmartín Ureña et al., 2024).

En este contexto, la incorporación de herramientas digitales y agentes virtuales basados en inteligencia artificial se plantea como una estrategia de apoyo pedagógico capaz de optimizar los procesos de retroalimentación. Estas tecnologías posibilitan ofrecer orientaciones inmediatas, pertinentes y contextualizadas al estudiante, sin sustituir la mediación educativa del docente. De este modo, la inteligencia artificial se configura como un recurso complementario que promueve la equidad en el acompañamiento académico, disminuye la carga laboral del profesorado y refuerza el vínculo pedagógico continuo con los estudiantes.

La inteligencia artificial, como ChatGPT, puede mitigar dichas limitaciones sin reemplazar al docente, al constituirse en un instrumento con capacidad para articular procedimientos de retroalimentación disponibles, interactivos y pertinentes al contexto cultural.

Se reconoce el crecimiento sostenido de la investigación sobre la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo, lo cual ha impulsado el desarrollo de modelos más avanzados y diversas aplicaciones orientadas a los procesos de enseñanza. Desde esta perspectiva, pueden distinguirse tres enfoques principales: aprender con IA, aprender acerca de la IA y utilizar la IA como herramienta para agilizar y potenciar el aprendizaje.

En coherencia con ello, se propone la incorporación de la inteligencia artificial en la enseñanza con el propósito de fortalecer la calidad educativa, facilitar el acceso y la adquisición de información, así como optimizar los procesos de evaluación, sin descuidar las relaciones interpersonales ni las debidas garantías hacia el profesorado. Además, se plantea la necesidad de actualizar competencias, programas de estudio y recursos pedagógicos, con el fin de promover un aprendizaje

más individualizado, inclusivo e imparcial, especialmente en lo relativo a la identidad de género. También se enfatiza la importancia de establecer marcos éticos claros, proteger la información, fomentar alianzas internacionales y asegurar un uso responsable y equitativo de los sistemas digitales y los convenios educativos.

En este contexto, el seminario desarrollado por el grupo regional de América Latina y el Caribe congregó a representantes de diversos países para reflexionar sobre el papel de la evaluación educativa en entornos con desafíos significativos. Durante el encuentro, Bolivia, Uruguay, Ecuador, Nicaragua y Costa Rica compartieron experiencias relacionadas con prácticas de evaluación formativa y con procesos de modernización tecnológica digital orientados al fortalecimiento del aprendizaje.

### **Discusión crítica**

Estudios recientes han evidenciado que la retroalimentación formativa, por sí sola, no garantiza la adquisición de conocimientos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a menos que se complemente con la participación activa del estudiante. Este planteamiento coincide con investigaciones que destacan que la retroalimentación debe concebirse como un procedimiento interactivo y conversacional para resultar verdaderamente enriquecedora, ya que implica la construcción compartida del conocimiento entre educadores y estudiantes (Ríos Muñoz & Herrera Araya, 2022).

En relación con el propósito establecido, se desarrolla un estudio académico sobre el papel de la evaluación educativa formativa, considerada una herramienta esencial para orientar la adquisición de conocimientos e incentivar el pensamiento crítico del estudiante. En cuanto a las dificultades que enfrenta la labor pedagógica y la diversidad escolar, la inteligencia artificial (IA) emerge como un apoyo clave. Tal como lo señala la UNESCO (2019) y lo demuestran diversas experiencias en América Latina (UNESCO, 2023), la articulación entre evaluación educativa, herramientas digitales y orientación interpersonal fortalece una formación integradora e igualitaria.

Diversos autores sostienen que la eficacia de la evaluación educativa formativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje se comprende como una estrategia orientada a fomentar habilidades metacognitivas y de autonomía en los estudiantes. Este

enfoque no solo permite la detección temprana de metas alcanzadas y de aspectos que requieren fortalecimiento, sino que también promueve una retroalimentación continua que posibilita a los estudiantes ajustar y consolidar su desarrollo formativo. De este modo, la evaluación educativa formativa se consolida como un componente esencial del aprendizaje significativo, al promover el pensamiento crítico y el autodiagnóstico, factores fundamentales para la comprensión y la asimilación profunda de los conocimientos.

El uso de recursos virtuales, según Morales et al. (2025), optimiza el desempeño educativo mediante una retroalimentación instantánea y personalizada, ajustada a las necesidades del estudiante. Además, fomenta el interés y fortalece el proceso educativo; sin embargo, debe entenderse como una herramienta complementaria que favorece la adquisición de conocimientos sin sustituir el análisis crítico.

En el entorno educativo, la incorporación de la inteligencia artificial (IA) en la evaluación educativa formativa del estudiante, dentro del proceso de desarrollo del conocimiento, implica el uso de herramientas digitales innovadoras que permiten interpretar resultados en tiempo real, ofrecer retroalimentación inmediata e individualizada y facilitar al educador la adaptación rápida y eficaz de sus estrategias pedagógicas.

La innovación pedagógica y la inteligencia artificial en la educación, han transformado los procesos de enseñanza al favorecer la adquisición de conocimientos ajustados a las necesidades individuales y analíticas de los estudiantes, mediante la incorporación de herramientas tecnológicas virtuales como complemento, sin descuidar las relaciones interpersonales que resultan indispensables.

Zapata Ros (2024) señala que ChatGPT constituye un sistema dialógico orientado a la educación mediante el fortalecimiento de la retroalimentación personalizada. Este modelo genera textos coherentes y precisos al integrar mecanismos de incentivos y sanciones que reducen los errores o respuestas inadecuadas, proporcionando soluciones contextualizadas a las necesidades del estudiante.

La evaluación educativa formativa promueve la autocrítica y el aprendizaje autodirigido mediante la retroalimentación continua, el acompañamiento personalizado y la interacción en plataformas digitales, estimulando un desarrollo educativo integral y empático.

Afinah et al. (2021) presentan las Redes Generativas Antagónicas (GANs) y sus aplicaciones en la creación de contenidos. Los estudiantes participan en actividades lúdicas grupales que reproducen los roles de generador y discriminador; además, investigan aplicaciones digitales y web basadas en GANs, evaluando su funcionamiento y las consideraciones éticas implicadas. Este proceso evidencia la comprensión teórica, la experiencia con inteligencia artificial generativa y el fortalecimiento del razonamiento analítico, destacando aspectos orientados al perfeccionamiento.

La revisión de proyecciones hipotéticas de los modelos conversacionales y de la inteligencia artificial en la educación creativa permite evidenciar su capacidad para adaptar el aprendizaje, fomentar el trabajo colaborativo y optimizar el acceso al conocimiento. De manera simultánea, se advierte sobre desafíos como los prejuicios algorítmicos, la inequidad tecnológica y los dilemas éticos, enfatizando la necesidad de un uso reflexivo y consciente que mantenga el papel protagónico de los educadores como guías y preserve el carácter humano del proceso formativo.

Desde la perspectiva de Bozkurt et al. (2021), el equilibrio sostenible debe entenderse como un proceso activo que articula las dimensiones sociales, económicas, ecológicas y digitales, y no únicamente como un conjunto de sistemas referenciales. Los autores señalan que alcanzar un progreso sustentable efectivo requiere una orientación multidisciplinaria, con visión de futuro y centrada en el ser humano. Asimismo, advierten que, sin un cambio en los valores, la educación y la cooperación social, los esfuerzos permanecerán inconclusos, reiterando la necesidad de priorizar el bienestar de las personas por encima de la eficiencia tecnológica.

La inteligencia artificial (IA) en la educación generativa, como ChatGPT, plantea desafíos relevantes en la educación superior, entre los cuales se incluyen la privacidad, la calidad de los servicios y la integridad académica. No obstante, también ofrece oportunidades para personalizar el aprendizaje y fomentar el desarrollo de capacidades críticas. Para incorporar estas tecnologías de manera ética, las instituciones deben actualizar sus políticas, capacitar a docentes y estudiantes y rediseñar los sistemas de evaluación. De esta forma, la IA posee el potencial de transformar la educación, promoviendo la preparación para las demandas profesionales futuras, así como la creatividad y la inclusión.

La retroalimentación formativa constituye un aspecto esencial, pues representa un elemento clave para la mejora del aprendizaje. A través de ella se identifican las áreas en las que el estudiante requiere fortalecer su rendimiento académico, lo que permite al docente diseñar estrategias de enseñanza más efectivas. De esta manera, tanto estudiantes como educadores pueden evaluar su propio progreso. Sin embargo, la incorporación de tecnologías basadas en IA puede incidir en este proceso y afectar su aplicación y eficacia.

El uso de la inteligencia artificial en la educación destaca por su impacto en la enseñanza, la gestión de aulas y la experiencia estudiantil, mediante estrategias como el aprendizaje adaptativo, la evaluación docente y las aulas virtuales. No obstante, se reconocen desafíos asociados con la equidad en el acceso, la formación del profesorado y la ética en el manejo de datos, factores indispensables para un uso responsable y efectivo de estas herramientas.

Butnaru et al. (2021) sostienen que las tecnologías de IA son capaces de personalizar la experiencia educativa de los estudiantes, proporcionándoles retroalimentación detallada e inmediata. Sin embargo, algunos docentes expresan dudas sobre la capacidad de estas herramientas para ofrecer una guía verdaderamente personalizada que fomente el pensamiento crítico y el desarrollo académico. Además, los autores enfatizan que, aunque la IA puede automatizar ciertos aspectos de la retroalimentación, suele carecer de los componentes motivacionales y adaptativos característicos de la intervención docente.

El uso de ChatGPT en el ámbito educativo ofrece múltiples beneficios; no obstante, también genera ciertas inquietudes entre los docentes. Algunos señalan que su implementación puede dificultar la retroalimentación formativa, dado que, en ocasiones, resulta complejo determinar si las respuestas provienen efectivamente del estudiante o han sido generadas por la inteligencia artificial. Esta situación puede afectar el proceso de evaluación educativa al limitar la identificación precisa de las verdaderas necesidades y dificultades académicas de cada alumno.

González Flores y Moncayo Tomala (2025) mencionan que Díaz Vera et al. (2023), en su artículo titulado Estudio comparativo experimental del uso de ChatGPT y su influencia en el aprendizaje de los estudiantes de la carrera Tecnologías de la Información de la Universidad de Guayaquil, analizaron el impacto de esta herramienta en la educación mediante un estudio experimental con dos grupos: uno

que trabajó con ChatGPT y otro que no. Los resultados demostraron que su uso puede constituir una estrategia pedagógica eficaz para mejorar el rendimiento académico; sin embargo, los autores subrayan la necesidad de continuar investigando para comprender con mayor profundidad su influencia en la educación superior.

De acuerdo con Morales Chan (2023), el desempeño de ChatGPT está directamente relacionado con la calidad y actualización de los datos con los que ha sido entrenado. Si dicha información no se mantiene vigente, las respuestas generadas podrían resultar inexactas o poco pertinentes en contextos educativos, lo que no solo afectaría la utilidad de la herramienta, sino que también podría generar una experiencia negativa en el usuario y limitar su proceso de aprendizaje.

Guallo Paca (2025), en su artículo titulado *Integración de chatbots educativos basados en IA como recurso de apoyo en ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje*, analiza los beneficios y limitaciones de estas herramientas en el ámbito educativo. El autor destaca que los chatbots pueden favorecer la personalización del aprendizaje, ofrecer retroalimentación inmediata y fortalecer la autonomía estudiantil. Sin embargo, también enfrentan desafíos como la capacitación docente, la preservación del pensamiento crítico y los dilemas éticos vinculados con la privacidad y los sesgos algorítmicos. Concluye que su implementación debe acompañarse de un diseño pedagógico sólido y de políticas que garanticen un uso ético y contextualizado.

Uno de los principales retos en la implementación de la inteligencia artificial (IA) en la retroalimentación formativa es la brecha digital, que aún persiste en diversas regiones, especialmente en contextos rurales y comunidades vulnerables. Esta desigualdad no solo se relaciona con el acceso a dispositivos tecnológicos, sino también con la conectividad, la infraestructura y las competencias digitales necesarias para aprovechar adecuadamente estas herramientas. La falta de acceso equitativo puede profundizar las disparidades en el aprendizaje, generando escenarios en los que los estudiantes con menos recursos queden rezagados frente a quienes sí disponen de tecnología y conectividad. Este fenómeno, conocido como segunda brecha digital, no se limita a la disponibilidad de dispositivos, sino que también involucra la capacidad de utilizarlos de manera crítica y pedagógica.

Asimismo, la formación docente constituye un desafío crucial. Muchos educadores carecen de la preparación necesaria para integrar herramientas de IA en sus prácticas pedagógicas, lo que limita su potencial transformador. La capacitación continua y el desarrollo profesional son fundamentales para garantizar un uso ético y efectivo de estas tecnologías (Salinas, 2022). Sin una formación adecuada, existe el riesgo de que la IA se emplee de forma superficial, reduciendo su impacto en la mejora del aprendizaje. Además, la falta de competencias digitales puede generar resistencia al cambio, obstaculizando los procesos de innovación educativa.

Por otro lado, las oportunidades que ofrece la IA en educación son significativas. La personalización del aprendizaje mediante algoritmos adaptativos permite atender las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo una educación más inclusiva y equitativa (Holmes, 2021). Esta capacidad de adaptación no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fomenta la motivación intrínseca al ofrecer experiencias de aprendizaje ajustadas al ritmo y estilo de cada estudiante. Del mismo modo, la retroalimentación inmediata que proporcionan los asistentes virtuales contribuye a fortalecer el compromiso del estudiante con su proceso formativo, reduciendo la dependencia exclusiva del docente y potenciando la autonomía (Holmes, 2021). En este sentido, la IA no solo actúa como un recurso tecnológico, sino como un mediador pedagógico que amplía las posibilidades de interacción y aprendizaje.

Las proyecciones indican que la inteligencia artificial (IA) en educación continuará evolucionando hacia sistemas más empáticos y contextualmente sensibles, lo que supone un cambio significativo en la forma en que se conciben las interacciones educativas. Esta evolución no se limita al perfeccionamiento de los algoritmos, sino que apunta a la incorporación de elementos de inteligencia emocional capaces de interpretar señales afectivas y adaptar la retroalimentación según el estado emocional del estudiante. Este enfoque busca humanizar la interacción con la IA, ofreciendo respuestas más comprensivas y motivadoras que fortalezcan la confianza, la autonomía y la persistencia en el aprendizaje.

En el ámbito educativo, se prevé una mayor integración de plataformas inteligentes que combinen análisis de datos, seguimiento del progreso y recomendaciones personalizadas. Estas herramientas permitirán a los docentes tomar decisiones más informadas y, a su vez, facilitarán la detección temprana de

dificultades, promoviendo la implementación de estrategias pedagógicas adaptadas a cada contexto. Por ejemplo, los sistemas basados en IA pueden generar informes automáticos sobre el desempeño de los estudiantes y sugerir intervenciones específicas para mejorar su rendimiento. Este tipo de innovación no solo optimiza el tiempo del docente, sino que también fomenta una enseñanza más equitativa, personalizada y centrada en el estudiante.

Además, el desarrollo de políticas públicas orientadas a la regulación ética de la IA en educación será fundamental. La protección de los datos personales, la transparencia algorítmica y la equidad en el acceso a estas tecnologías constituyen pilares esenciales para garantizar que la IA beneficie a todos los actores del sistema educativo. Sin una regulación adecuada, existe el riesgo de reproducir sesgos, vulnerar derechos de privacidad o generar desigualdades aún mayores. En este sentido, organismos internacionales como la UNESCO y la OCDE han destacado la importancia de establecer marcos normativos que promuevan un uso responsable y ético de la IA en la educación (Floridi et al., 2018).

## **Conclusión**

La incorporación de asistentes virtuales como ChatGPT en los procesos de retroalimentación formativa constituye un punto de inflexión en la evolución de la educación contemporánea. Estas herramientas, impulsadas por la inteligencia artificial en educación, no solo proporcionan respuestas inmediatas y personalizadas, sino que también promueven una interacción continua entre el estudiante y el conocimiento, facilitando una experiencia de aprendizaje más autónoma, reflexiva y significativa.

Si bien su implementación plantea desafíos técnicos, éticos y pedagógicos, como la dependencia tecnológica, la protección de datos y la necesidad de una supervisión crítica, el potencial transformador de estos sistemas resulta innegable. La clave radica en una integración estratégica y equilibrada, en la que la IA actúe como un complemento del docente, enriqueciendo su labor sin reemplazarla. Para ello, es indispensable fortalecer la formación digital del profesorado, diseñar entornos pedagógicos centrados en el estudiante y establecer marcos éticos sólidos que regulen el uso responsable de estas tecnologías.

Asimismo, resulta fundamental fomentar una cultura educativa que promueva la innovación, el pensamiento crítico y el aprendizaje colaborativo. La inteligencia artificial en educación debe concebirse como una aliada en la construcción de espacios formativos más inclusivos, equitativos y centrados en las personas, donde cada estudiante reciba una retroalimentación adaptada a sus necesidades, ritmos y estilos de aprendizaje.

## Referencias

- Abril Ruiz, R. & Abril Ruiz, E. (2024). Interpretación mediante PRISMA 2020 de la inteligencia artificial para evaluación y retroalimentación en el aula. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 10(3), 26.  
<https://doi.org/10.61154/mrcm.v10i3.3643>
- Atlas, S. (2023). ChatGPT for higher education and professional development. *DigitalCommons@URI*, 8(495120), 135.  
[https://digitalcommons.uri.edu/cba\\_facpubs/548](https://digitalcommons.uri.edu/cba_facpubs/548)
- Bañuelos Márquez, A. & Romero Martínez, E. (2024). Retroalimentación formativa con inteligencia artificial. *Wimb Lu. Revista de Estudios de Psicología UCR*, 19(2), 20. <https://doi.org/10.15517/wl.v19i2.63262>
- Bobula, M. (2024, marzo 30). Generative artificial intelligence (AI) in higher education: A comprehensive review of challenges, opportunities, and implications. *Journal of Learning Development in Higher Education*, 27.  
<https://uwe-repository.worktribe.com/OutputFile/11893226>
- Bozkurt, A., Karadeniz, A., Baneres, D. & otros. (2021). Artificial intelligence and reflections from educational landscape: A review of AI studies in half a century. *Sustainability*, 13(800), 16. <https://doi.org/10.3390/su13020800>
- Butnaru, G., Haller, A., Dragolea, L. & otros. (2021, septiembre 14). Students' wellbeing during transition from onsite to online. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 23.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph18189665>
- Copado Rodríguez, A. (2024). *Experiencias de evaluación formativa en el doctorado en educación multimodal desde la etnografía digital* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Tlaxcala].  
[https://repositorio.uatx.mx:8443/bitstream/DSyTI\\_UATx/894/1/2024\\_1.pdf](https://repositorio.uatx.mx:8443/bitstream/DSyTI_UATx/894/1/2024_1.pdf)

- D'Mello, S. K. & Graesser, A. C. (2015). Feeling, thinking, and computing with affect-aware learning technologies. En *The Oxford Handbook of Affective Computing* (p. 89). Oxford University Press.
- Díaz Vera, J., Peña Hojas, D., Fabara Sarmiento, Z. et al. (2023, julio 7). Estudio comparativo experimental del uso de ChatGPT y su influencia en el aprendizaje de los estudiantes de la carrera Tecnologías de la Información de la Universidad de Guayaquil. *Revista Universidad de Guayaquil*, 14. <https://orcid.org/0000-0001-8750-0216>
- Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M. et al. (2018). AI4People-An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 19. <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>
- García-Peñalvo, F., Llorens-Largo, F. & Vidal, J. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *Revistas. UNED*, 27(1). <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>
- González Flores, M. & Moncayo Tomala, V. (2025). *Percepciones docentes sobre el ChatGPT y la inteligencia artificial* [Tesis de grado, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/13994>
- Guallo Paca, J. (2025). Integración de chatbots educativos basados en IA como recurso de apoyo en ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Pol. Con.*, 10(4), 20. <https://doi.org/10.23857/pc.v10i4.9339>
- Hernández, M., López, A., Iñiguez, L., & otros. (2025, abril 30). *Teaching experience in competency-based assessment supported by ChatGPT*. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 10. <https://doi.org/10.47460/uct.v29i127.959>
- Holmes, W. B. (2021). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Huang, J., Saleh, S. et al. (2021, mayo 24). A review on artificial intelligence in education. *Richtmann Publishing*, 12. <https://doi.org/10.36941/ajis-2021-0077>
- Morales Chan, M. (2023, febrero). *Explorando el potencial de ChatGPT: Una clasificación de prompts efectivos para la enseñanza*. ResearchGate. [https://www.researchgate.net/publication/368787323\\_Explorando\\_el\\_potencial\\_de](https://www.researchgate.net/publication/368787323_Explorando_el_potencial_de)

- Morales, P., Torres, P., León Paredes, G. et al. (2025). Revolución de la inteligencia artificial: Transformando el rendimiento académico e impulsando la innovación en la educación. *Sinergia Académica*, 8(1), 20.  
<https://doi.org/10.51736/pekzr468>
- Pantoja Chávez, D., Trujillo Ruiz, E., Inlago Bonilla, A. et al. (2024). Efectividad de la evaluación. *Ciencia Latina*, 8(5), 17.  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5.14791](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14791)
- Paredes Gallardo, C. (2024). Aplicación de la inteligencia artificial en el ámbito educativo: Análisis de buenas prácticas y recomendaciones. *Dialnet*, 2, 28.  
<https://doi.org/10.1344/REYD2024.2-Extraordinario.49204>
- Ríos Muñoz, D. & Herrera Araya, D. (2022). Retroalimentación docente y autoevaluación. *[Revista no especificada]*, 28(e280123), 23.  
<https://doi.org/10.1590/S1413-24782023280123>
- Robles Morales, R. (2025). Factores determinantes en la adopción de inteligencia artificial. *Dialnet*, 22(43), 25. <https://doi.org/10.29197/cpu.v22i44>
- Safinah, A., DiPaola, D. & Breazeal, C. (2021). *What are GANs?: Introducing generative adversarial networks to middle school*. Cambridge, MA: ojs.aaai.org.  
<https://doi.org/10.1609/aaai.v35i17.17821>
- Salinas, J. D. (2022). Formación docente para la integración de la inteligencia artificial en la educación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 89(89), 45–62.
- Sanmartín Ureña, R., Sanmartín Ureña, T., Sanmartín Ureña, M. et al. (2024). Tecnología educativa innovadora: Explorando la influencia del ChatGPT en la calidad del aprendizaje en el área de lengua y literatura. *Revista Invecom*, 4(2), 10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10680798>
- UNESCO. (2019). *Documento final de la conferencia internacional sobre la inteligencia artificial y la educación*. Beijing, República Popular China: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://en.unesco.org/themes/ict-education>
- UNESCO. (2023, abril 20). *Evaluación formativa: La experiencia de centros escolares en América Latina para movilizar*.  
<https://www.unesco.org/es/articles/evaluacion-formativa-la-experiencia-de-centros-escolares-en-america-latina-para-movilizar>

- Velasco Sánchez, E. & Bárcenas López, J. (2023). *Inteligencia artificial para la transformación de la educación*. SOMECE.  
<https://books.google.com.ec/books?id=G2LoEAAAQBAJ>
- Zapata Ros, M. (2024). IA generativa y ChatGPT en educación: Un reto para la formación. *FACEN-UNA*, 5(1), 33. <https://doi.org/10.56152/reped2024-vol5num1-art2>
- Zenodo.org. (2023). Speculative futures on ChatGPT and generative artificial intelligence (AI). *Zenodo*, 18(1), 78.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7636567>

# Capítulo 5

## Gamificación evaluativa: nuevas métricas de motivación y aprendizaje en entornos virtuales

*Evaluative Gamification: New Metrics of Motivation and Learning in Virtual Environments*

**César Antony Cornejo Zambrano**

Independiente

cesar.cornejo@pg.ulead.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0009-4436-6796>

**Kimberly Micaela Polo Santana**

Independiente

kimberly.polo@pg.ulead.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0001-1467-6947>

### Resumen

El presente ensayo explora cómo la gamificación evaluativa está revolucionando los entornos virtuales de aprendizaje mediante la implementación de métricas novedosas que potencian la motivación y el compromiso estudiantil. Se analiza el impacto de las distintas herramientas digitales utilizadas para la incorporación de dinámicas lúdicas en las distintas evaluaciones que se realizan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando el desarrollo de competencias críticas, la comunicación y el trabajo colaborativo. Este enfoque transforma el rol del educador, quien se convierte en diseñador de experiencias formativas adaptadas a las necesidades de sus estudiantes, favoreciendo procesos evaluativos más inclusivos y personalizados. Aunque los resultados muestran mejoras apreciables en la motivación, el rendimiento y la percepción del aprendizaje, aún existen retos en la sistematización metodológica y en la formación docente para que la gamificación tenga un impacto adecuado dentro de las aulas de clase. En definitiva, la gamificación se presenta como una opción innovadora para transformar la forma en que se evalúa, haciendo de este proceso algo más dinámico, participativo y enfocado en el aprendizaje continuo del estudiante.

**Palabras clave:** Gamificación, Motivación, Entornos virtuales de aprendizaje.

## **Abstract**

This essay explores how assessment gamification is revolutionizing virtual learning environments through the implementation of innovative metrics that enhance student motivation and engagement. It analyzes the impact of various digital tools used to incorporate game-like dynamics into the various assessments carried out in the teaching-learning process, facilitating the development of critical skills, communication, and collaborative work. This approach transforms the role of educators, who become designers of training experiences tailored to the needs of their students, fostering more inclusive and personalized assessment processes. Although the results show significant improvements in motivation, performance, and perception of learning, challenges remain in methodological systematization and teacher training to ensure that gamification has an adequate impact in the classroom. Ultimately, gamification presents itself as an innovative option for transforming the way assessment is conducted, making this process more dynamic, participatory, and focused on continuous student learning.

**Keywords:** Gamification, Motivation, Virtual learning environments.

## **Introducción**

La gamificación evaluativa surge como una estrategia innovadora para transformar la manera en que se concibe la evaluación en entornos virtuales, integrando mecánicas de juego que incrementan la motivación y el compromiso de los estudiantes con su proceso de aprendizaje. Loja (2024) señala que la gamificación permite diseñar espacios de evaluación significativos y estimulantes, lo que favorece la participación activa y el desarrollo cognitivo de los estudiantes, transformando la evaluación en un proceso más dinámico, integrador y formativo (pp. 31, 36).

En esta misma línea, Lecca (2023) destaca que “la gamificación en entornos virtuales genera un impacto positivo en la motivación y la interacción entre docentes y estudiantes, lo que contribuye a una experiencia educativa más enriquecedora y participativa” (p. 25). Además, la incorporación de métricas evaluativas basadas en aspectos motivacionales y emocionales se convierte en un elemento esencial para medir no solo el aprendizaje, sino también el grado de compromiso y la actitud del estudiante en el manejo y aprovechamiento de las plataformas digitales.

De este modo, la gamificación evaluativa redefine los enfoques tradicionales de la evaluación, promoviendo un aprendizaje más significativo y personalizado en contextos virtuales. Esta estrategia pedagógica posee un alto potencial para convertir el proceso evaluativo en una experiencia formativa, inclusiva y centrada en el estudiante, en coherencia con las nuevas tecnologías presentes en la educación.

Si bien podría cuestionarse que esta personalización conlleve una sobrecarga de tareas para el docente, dicha preocupación se atenúa mediante el uso de plataformas digitales que automatizan gran parte del proceso y permiten destinar más tiempo a la atención personalizada sustentada en datos precisos.

La gamificación constituye una herramienta educativa que traslada las dinámicas del videojuego al proceso de aprendizaje, permitiendo al estudiante participar activamente en la construcción de su conocimiento. Este enfoque promueve beneficios a largo plazo basados en la motivación, la autonomía y el compromiso. La incorporación de mecánicas de juego con objetivos concretos en el aula genera aprendizajes significativos, y su uso ha demostrado incrementar el dominio práctico y conceptual de los contenidos (Gutiérrez, 2022).

### **Discusión crítica**

La gamificación, sustentada en teorías constructivistas, favorece que el conocimiento no se adquiera de manera superficial, sino que se integre en niveles cognitivos y afectivos más profundos, propiciando mejores resultados académicos y el desarrollo óptimo de competencias. No obstante, algunos autores cuestionan la efectividad del constructivismo aplicado a la gamificación, al considerar que no todos los estilos de aprendizaje responden del mismo modo. Sin embargo, esta limitación puede mitigarse mediante el diseño de rutas diversificadas que atiendan los distintos ritmos y necesidades del alumnado, garantizando así la inclusión y la pertinencia pedagógica.

Desde otra perspectiva, Ninacuri (2022) sitúa la gamificación dentro de un marco conductista e identifica dos conceptos principales. En primer lugar, la concibe como una teoría del aprendizaje basada en la evaluación comunitaria y el esfuerzo colectivo; en segundo lugar, la considera una estrategia capaz de estructurar rutas de aprendizaje diversificadas, en las que el énfasis recae en los pequeños logros. De este modo, se construyen múltiples trayectorias hacia el objetivo principal,

considerando las actitudes, habilidades y destrezas de los estudiantes. En síntesis, la gamificación se distingue por emplear un sistema de evaluación colaborativa y medir el progreso a través del compromiso lúdico, permitiendo diseñar experiencias personalizadas que potencian la motivación y el aprendizaje significativo.

La gamificación utiliza un sistema de evaluación comunitaria que mide el rendimiento mediante el compromiso lúdico de los educandos, diseñando rutas de aprendizaje personalizadas basadas en pequeños logros y en el desarrollo de diversas habilidades. Se argumenta que este tipo de evaluación puede ser subjetiva; sin embargo, al combinarla con criterios claros y objetivos medibles, se logra una valoración más justa y comprensiva del progreso estudiantil.

Esta metodología influye positivamente en el comportamiento de los estudiantes, quienes, al sentirse motivados, desarrollan un mayor sentido de compromiso con su proceso formativo. En este tipo de estrategias, el eje central del aprendizaje es el estudiante, lo que fortalece la autonomía, la toma de decisiones y el sentido de autorregulación (Morquera, 2021). La gamificación incentiva al estudiante y promueve una conexión más profunda con el contenido, transformando su enfoque hacia el aprendizaje, ya sea para adquirir nuevos conocimientos, perfeccionar una destreza o alcanzar una recompensa simbólica.

La motivación desempeña un papel esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que impulsa al estudiante a recorrer un camino definido para alcanzar sus objetivos. Según Anzoátegui et al. (2022), la motivación constituye un impulso funcional que permite cumplir con éxito las metas propuestas, incluso frente a desafíos significativos. No obstante, para que esta motivación sea efectiva, debe integrarse con objetivos claros y razones personales sólidas que orienten las acciones del estudiante hacia el logro.

En este contexto, los entornos virtuales de aprendizaje se consolidan como un recurso estratégico, pues ofrecen herramientas que fortalecen tanto la práctica pedagógica del docente como el aprendizaje autónomo del estudiante. Estas herramientas deben adaptarse cuidadosamente a los objetivos específicos de cada institución, potenciando así el compromiso, la participación y la motivación de los actores del proceso educativo.

Dentro de estos entornos, el uso de plataformas digitales facilita la creación de cuestionarios lúdicos y actividades interactivas diseñadas para involucrar a los

estudiantes mediante dinámicas gamificadas. Estas pueden emplearse en tiempo real para monitorear el avance y las dificultades, enviarse como tareas con resultados inmediatos al docente o implementarse como actividades individuales. De esta manera, la gamificación permite una evaluación diferenciada, motivadora y centrada en el estudiante dentro del proceso educativo virtual.

Una de las herramientas más utilizadas por los docentes para integrar la gamificación en la evaluación es Quizizz, una aplicación en línea que, como señala Berrones (2022), permite crear cuestionarios virtuales con elementos lúdicos y dinámicos. Esta plataforma ofrece diversas modalidades de participación: juegos en tiempo real, en los que el docente puede observar el progreso de los estudiantes e identificar quiénes presentan dificultades; actividades asignadas como tareas, cuyos resultados se envían automáticamente al docente; y evaluaciones individuales que fomentan la participación activa mediante recompensas al finalizar cada *quiz*.

Estas aplicaciones suelen ser gratuitas; sin embargo, en el contexto ecuatoriano persisten limitaciones en el acceso a internet estable, especialmente en zonas rurales, lo que genera desigualdad en el uso de estos recursos. Esta brecha digital provoca que las estrategias de gamificación virtual beneficien principalmente a los estudiantes con mejores condiciones tecnológicas. No obstante, reconocer esta problemática constituye el primer paso hacia la búsqueda de soluciones inclusivas, como la implementación de recursos híbridos o materiales descargables que promuevan una educación digital más equitativa y accesible.

Asimismo, la gamificación evaluativa enfrenta desafíos vinculados con la actualización docente y la contextualización pedagógica, factores que pueden incidir en la equidad y la calidad educativa. Con frecuencia, el diseño educativo en Ecuador tiende a replicar modelos externos sin una adecuada adaptación a los recursos, contextos y necesidades locales. Sin embargo, esta situación representa una oportunidad para replantear y contextualizar la gamificación, desarrollando propuestas innovadoras que respondan a la realidad educativa nacional y potencien el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Otra herramienta digital ampliamente utilizada para fomentar la motivación y el compromiso de los estudiantes en entornos virtuales es Kahoot. Esta aplicación constituye un recurso interactivo que transforma el aprendizaje en una experiencia divertida, participativa y dinámica. Su acceso es sencillo, pues puede emplearse

desde cualquier dispositivo con conexión a internet, sin requerir la creación de una cuenta personal, lo que facilita su uso tanto para docentes como para estudiantes (Berrones, 2022). Gracias a su diseño accesible e intuitivo, Kahoot se ha convertido en un recurso idóneo para fortalecer la participación, promover la competencia sana y dinamizar los procesos de evaluación en tiempo real.

No obstante, aunque estas plataformas son de uso gratuito, su aprovechamiento pleno depende de la disponibilidad de una conexión a internet estable. En el contexto ecuatoriano, esta condición representa un desafío significativo, especialmente en las zonas rurales, donde muchos estudiantes enfrentan dificultades para acceder a un servicio de conectividad adecuado. En consecuencia, la integración de la gamificación en entornos virtuales no siempre se traduce en un beneficio generalizado, sino que puede convertirse en un privilegio limitado a quienes poseen mayores recursos tecnológicos, reproduciendo así las desigualdades educativas existentes.

Como todo enfoque metodológico, la gamificación evaluativa presenta retos y limitaciones que afectan tanto al docente como al estudiante. Entre ellos destacan la brecha digital, la falta de capacitación continua y la rigidez de los modelos pedagógicos vigentes. En la realidad educativa ecuatoriana, uno de los principales desafíos radica en la dependencia de modelos educativos externos que, al ser adoptados sin una adecuada adaptación al contexto nacional, generan dificultades en su implementación y reducen su efectividad. Frente a ello, se vuelve imprescindible diseñar propuestas contextualizadas y sostenibles que consideren las condiciones reales del sistema educativo ecuatoriano y promuevan una innovación pedagógica equitativa e inclusiva.

La gamificación, cuando se aplica de manera adecuada, ofrece un enfoque transformador dentro de los procesos de evaluación estudiantil. Este método no solo fomenta un entorno de aprendizaje más inclusivo, participativo y motivador, sino que también promueve una evaluación más justa, continua y formativa del progreso académico. Si bien su implementación enfrenta ciertos desafíos, como la necesidad de formación docente y la adaptación a distintos contextos educativos, su uso correcto puede mejorar significativamente los resultados educativos y la experiencia global de aprendizaje. La clave de su éxito radica en la integración equilibrada con

otros métodos pedagógicos y en la personalización de las estrategias según las características y necesidades del grupo (López et al., 2024).

En cuanto a su aplicación como herramienta de evaluación, la gamificación busca transformar la manera en que los estudiantes perciben las pruebas y exámenes tradicionales. En lugar de enfrentarse a evaluaciones rígidas y estresantes, los estudiantes participan en actividades que incorporan dinámicas de juego, donde el error se convierte en una oportunidad de aprendizaje más que en un motivo de sanción. De acuerdo con Cobo y Herrera (2021), la gamificación tiene el potencial de reducir la ansiedad y el estrés asociados a las evaluaciones convencionales, favoreciendo la comprensión y la retención del conocimiento a través de la motivación, el esparcimiento y el desarrollo integral del estudiante.

Asimismo, la evaluación del aprendizaje en contextos gamificados implica una planificación pedagógica estructurada. Según Piñas (2024), este proceso requiere definir objetivos claros, seleccionar métricas adecuadas, ofrecer retroalimentación continua, combinar métodos tradicionales y digitales, y analizar los datos obtenidos para implementar mejoras constantes. De este modo, la gamificación no solo evalúa los conocimientos adquiridos, sino también habilidades, actitudes y competencias socioemocionales, consolidándose como una estrategia pedagógica integral que potencia el aprendizaje significativo.

En síntesis, para que la gamificación evaluativa funcione como una nueva métrica motivacional y de aprendizaje en ambientes virtuales, deben superarse desafíos marcados en nuestra realidad. El déficit tecnológico, formativo, ético y de diseño dificulta una correcta ejecución del proceso de enseñanza-aprendizaje y no permite garantizar la equidad, la pertinencia y el acompañamiento institucional adecuados (Cuaspud et al., 2025).

## **Conclusión**

La gamificación evaluativa representa una transformación profunda y necesaria en la educación virtual, posicionándose como una estrategia pedagógica innovadora que reconfigura los procesos tradicionales de evaluación hacia experiencias formativas, inclusivas y altamente motivadoras. Al integrar dinámicas lúdicas y mecánicas de juego, como puntos, niveles y desafíos, se favorece no solo el incremento tangible de la motivación y el compromiso estudiantil, sino también el

desarrollo de competencias transversales esenciales para el siglo XXI, tales como el pensamiento crítico, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo.

Este enfoque redefine el rol del docente, quien pasa de ser un evaluador para convertirse en un diseñador activo de experiencias educativas personalizadas que se adaptan a las necesidades específicas de los estudiantes en entornos virtuales. Los avances recientes evidencian mejoras significativas en el rendimiento académico y en la percepción positiva del aprendizaje; no obstante, persisten desafíos vinculados con la sistematización metodológica, la formación docente especializada y la gestión equitativa de los recursos tecnológicos.

En consecuencia, la gamificación evaluativa emerge como una estrategia complementaria y disruptiva, capaz de convertir la evaluación en un proceso dinámico, participativo y centrado en el aprendizaje continuo, siempre que su implementación considere cuidadosamente las particularidades contextuales y fomente una integración equilibrada con otras metodologías pedagógicas. Su potencial para revolucionar la educación virtual se sustenta en la creación de ambientes de aprendizaje más inclusivos, motivadores y efectivos, alineados con las demandas educativas contemporáneas y las nuevas formas de interacción digital.

No obstante, para que la gamificación alcance su máximo potencial, es crucial una adecuada planificación metodológica, la capacitación docente y un equilibrio entre los objetivos educativos y los elementos de juego. Asimismo, debe considerarse la equidad en el acceso tecnológico para evitar brechas educativas. En definitiva, la gamificación evaluativa se perfila como una herramienta poderosa para mejorar la calidad del aprendizaje en la educación virtual, contribuyendo a procesos formativos más personalizados, inclusivos y centrados en el estudiante.

## Referencias

Anzoátegui, L., Olivo, D. & Dután, D. (2022). Mundos virtuales y su influencia en la motivación por el aprendizaje. *Revista Científica*, 7(24), 141–158.

<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2022.7.24.7.136-158>

Berrones, J. (2022). *Análisis de herramientas digitales para la evaluación de los aprendizajes* [Trabajo de grado, Universidad Central del Ecuador].

<https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/e424e4e6-5061-4a86-a1c9-78a3bb4aafed/content>

- Cobo, P. & Herrera, G. (2021). La gamificación en la evaluación educativa: Experiencias en instituciones educativas de Quito. *Revista de Innovación Educativa*, 45–62.
- Cuaspud, J., Facunda, J., Molina, O., Cadena, T. & Hidalgo, K. (2025). La gamificación como herramienta clave para el aprendizaje en zonas rurales. *Conectividad*, 6(3), 326–336. <https://doi.org/10.37431/conectividad.v6i3.334>
- Gutiérrez, M. (2022). *La gamificación como estrategia didáctica en el aprendizaje-enseñanza de operaciones aritméticas con números racionales en séptimo de básica de la escuela Juan José Flores* [Trabajo de investigación, Universidad Politécnica Salesiana].  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22673/1/UPS-CT009814.pdf>
- Lecca, S. (2023). Gamificación para la enseñanza en entornos virtuales de aprendizaje: Una revisión de literatura. *Revista Científica Electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 23(2), 395–418. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9265267>
- Loja, L. A. (2024). *La gamificación como estrategia de evaluación para estudiantes de bachillerato* [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Chimborazo].  
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/13566/1/Lourdes%20Angelica%20Loja%20Loja-La%20gamificacion%20como%20estrategia%20de%20evaluacion%20para%20estudiantes%20de%20Bachillerato.pdf>
- López, S., Enríquez, D., Pascual, S., Reyna, G. & Villegas, N. (2024). La gamificación como una herramienta de evaluación estudiantil. *Ciencia Latina Internacional*, 10018–10031. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9726275>
- Morquera, L. & Vargas, O. (2021, abril). *Gamificación aplicada a una estrategia basada en retos para dinamizar procesos de educación superior bajo la modalidad virtual* [Trabajo de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia].  
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/43644/Impolom.pdf?sequence=3>
- Ninacuri, E. (2022). *Gamificación como estrategia educativa del proceso de enseñanza-aprendizaje de mecanismos de transmisión en bachillerato*

[Proyecto de investigación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].  
<https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/a3d6cc47-8ccd-443a-9c9e-d3e980068daa/content>

Piñas, M. (2024). *La gamificación como estrategia de evaluación para estudiantes de bachillerato* [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Chimborazo]. [URL no disponible]

Schmitz, M., Antonietti, C., Consoli, T., Cattaneo, A., Gonon, P. & Petko, D. (2023). Transformational leadership for technology integration in schools: Empowering teachers to use technology in a more demanding way. *Computers & Education*, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104880>

# Capítulo 6

## Evaluación automatizada con Inteligencia Artificial Generativa (IA-G): riesgos, potencialidades y ética

*Automated Evaluation with Generative Artificial Intelligence (G-AI): Risks, Potential, and Ethics*

**Ingrid Elizabeth Bravo Lucas**

Independiente

ingrid.bravo@pg.uleam.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0004-5609-6467>

**Kelly Daniela Trujillo Caicedo**

Independiente

Kelly.trujillo@pg.uleam.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0002-8525-0895>

**Kevin Manuel Zambrano Álava**

Independiente

kevin.zambrano@pg.uleam.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0009-2679-9862>

### Resumen

Este ensayo analiza el uso de la inteligencia artificial generativa (IA-G) en la evaluación educativa, considerando sus potencialidades, riesgos y dimensiones éticas. En tal sentido, se argumenta que la IA-G constituye una innovación significativa al posibilitar procesos evaluativos más eficientes, personalizados y objetivos, así como una retroalimentación continua que favorece el aprendizaje individualizado. No obstante, su incorporación implica desafíos relevantes que exigen una gestión responsable y crítica. Desde esta perspectiva, se sostiene que la IA-G debe comprenderse como una herramienta complementaria que potencia la labor docente sin sustituir la supervisión humana. Entre sus aportes más destacados se encuentran la capacidad de procesar grandes volúmenes de evaluaciones en tiempos reducidos, identificar patrones de error recurrentes y adaptar las respuestas a las necesidades específicas del estudiantado. En ese orden de ideas, se enfatiza la necesidad de un marco ético sustentado en la equidad, la transparencia, la privacidad y la responsabilidad, con el fin de prevenir sesgos algorítmicos, resguardar los datos personales y garantizar decisiones evaluativas justas. En conclusión, la integración de la IA-G en la evaluación educativa requiere una

articulación equilibrada entre tecnología y docencia, acompañada de regulaciones claras que aseguren un uso seguro, equitativo y pedagógicamente pertinente. Bajo estas condiciones, será posible aprovechar de manera crítica y responsable su potencial transformador en el ámbito educativo.

**Palabras clave:** Evaluación automatizada, Inteligencia artificial generativa, Ética.

### **Abstract**

This essay analyzes the use of generative artificial intelligence (GAI) in educational assessment, considering its potentialities, risks, and ethical dimensions. In this regard, it argues that GAI represents a significant innovation by enabling more efficient, personalized, and objective assessment processes, as well as continuous feedback that fosters individualized learning. Nevertheless, its implementation entails relevant challenges that require responsible and critical management. From this perspective, GAI should be understood as a complementary tool that enhances teaching practice without replacing human supervision. Among its most notable contributions are the ability to process large volumes of assessments in reduced timeframes, identify recurring error patterns, and tailor responses to students' specific needs. In this sense, the need for an ethical framework grounded in equity, transparency, privacy, and accountability is emphasized in order to prevent algorithmic bias, safeguard personal data, and ensure fair assessment decisions. In conclusion, the integration of GAI into educational assessment requires a balanced articulation between technology and teaching, supported by clear regulations that guarantee safe, equitable, and pedagogically sound use. Under these conditions, it will be possible to harness its transformative potential in education in a critical and responsible manner.

**Keywords:** Automated evaluation, Generative artificial intelligence, Ethics.

### **Introducción**

a inteligencia artificial (IA) está provocando una transformación acelerada a nivel mundial, abarcando ámbitos que van desde la atención al cliente hasta la medicina y la movilidad. Esta revolución tecnológica se manifiesta en herramientas como los asistentes virtuales Siri y Alexa, los vehículos autónomos, las recomendaciones personalizadas en plataformas de *streaming* y la automatización de procesos

industriales. Dichas innovaciones han modificado radicalmente la forma en que las personas interactúan con la tecnología, incrementando la eficiencia en actividades tanto cotidianas como productivas. No obstante, su impacto no se limita a estos sectores, pues también ha transformado y se ha adaptado progresivamente al ámbito educativo.

En este sentido, la UNESCO (2024) advierte que las tecnologías de inteligencia artificial representan una oportunidad innovadora para el ámbito educativo; sin embargo, subraya la necesidad de adoptar acciones oportunas que garanticen su integración en los sistemas educativos de manera contextualizada y alineada con las particularidades y necesidades de cada entorno. Para profundizar en este tema, a continuación, se presenta una explicación más detallada sobre la inteligencia artificial generativa.

La inteligencia artificial generativa (IA generativa) constituye una rama de la inteligencia artificial orientada a la producción de contenido novedoso y original a partir del análisis de datos previos. Este contenido puede incluir textos, imágenes, videos, composiciones musicales, código de software y otros formatos.

A diferencia de otros tipos de IA que se limitan al análisis o la clasificación de información, la IA generativa identifica y aprende los patrones y estructuras presentes en los conjuntos de datos de entrenamiento para, posteriormente, generar nuevos contenidos que conservan características semejantes a los originales. En términos generales, la inteligencia artificial se define como la capacidad de las máquinas para simular procesos propios de la inteligencia humana. Por su parte, la inteligencia artificial generativa (IAG) se centra en la creación de contenido nuevo, como texto, imágenes, audios y videos, a partir de información preexistente (Hernández, 2024).

El presente trabajo se enfoca en el estudio de la evaluación automatizada mediante inteligencia artificial generativa, un campo en expansión que busca integrar herramientas de IA generativa en los procesos educativos con el fin de optimizar la elaboración y corrección de evaluaciones formativas. Esta tecnología posibilita brindar retroalimentación personalizada, objetiva y continua a los estudiantes, a la vez que reduce la carga laboral del profesorado y promueve un aprendizaje más adaptado a las necesidades individuales de cada alumno.

Tradicionalmente, la evaluación del y para el aprendizaje constituye una tarea compleja y subvalorada que, con frecuencia, no se encuentra alineada con el currículo, manteniendo un marcado énfasis en exámenes y evaluaciones de carácter sumativo aplicadas en contextos artificiales y poco auténticos (Mendiola, 2023).

A partir de lo expuesto, el presente ensayo argumentativo tiene como objetivo analizar la evaluación automatizada mediante inteligencia artificial generativa (IA-G), considerando sus riesgos, potencialidades y dimensiones éticas. La evaluación automatizada mediante inteligencia artificial generativa (IA-G) está transformando el ámbito educativo al ofrecer mayor eficiencia, precisión y personalización en los procesos de evaluación. Silva (2023) destaca que la inteligencia artificial generativa se ha consolidado como un aliado fundamental para la evaluación automatizada. Desde la calificación automática hasta la retroalimentación generada por sistemas inteligentes, esta tecnología, popularizada de manera exponencial por herramientas como ChatGPT, está modificando sustancialmente la manera en que se evalúa y orienta el aprendizaje.

De acuerdo con Silva (2023), la IA-G garantiza evaluaciones más justas para cada estudiante al eliminar los posibles sesgos asociados con la carga laboral del docente. Además, al reducir el tiempo destinado a la calificación manual, permite que el profesorado dedique mayores esfuerzos al seguimiento personalizado, apoyándose en un conjunto de datos y recursos que anteriormente no estaban disponibles.

Es imprescindible reconocer que la tecnología no debe concebirse como un sustituto del docente, sino como un recurso complementario esencial. Al liberar a los educadores de tareas administrativas, la inteligencia artificial permite que estos concentren su tiempo y energía en su función primordial: guiar e inspirar a los estudiantes. Ignorar la sinergia entre la IA y la experiencia humana en los procesos de evaluación automatizada sería un error, ya que es precisamente esta colaboración la que garantiza procedimientos más integrales, precisos y eficaces, beneficiando tanto al profesorado como al alumnado. Por consiguiente, fortalecer el rol docente mediante herramientas tecnológicas no solo es necesario, sino también fundamental para garantizar una educación de calidad en la era digital.

Desde la perspectiva de Mendiola (2023), prohibir el uso de la inteligencia artificial generativa (IAGen) no resulta una estrategia efectiva, aunque pueda parecerlo. Advertir a los estudiantes sobre sanciones por emplear esta tecnología

puede incentivar su uso clandestino. El rechazo hacia la IA suele originarse en el temor y la falta de conocimiento por parte de instituciones y docentes, quienes asumen, de manera cuestionable, que los estudiantes la utilizarán con fines deshonestos. Además, recurrir a la IA para vigilar las actividades en línea se considera una práctica invasiva, costosa y generadora de estrés. En consecuencia, se requiere una reflexión profunda antes de adoptar estas medidas como mecanismo de control.

### **Discusión crítica**

Es menester tener en consideración que los algoritmos de inteligencia artificial no están exentos de sesgos, especialmente cuando se entrenan con datos parciales o limitados, lo que puede derivar en evaluaciones injustas o discriminatorias hacia determinados grupos de estudiantes. Esta limitación resalta la importancia de mantener una revisión crítica y continua de los modelos con el fin de asegurar la equidad. Además, la incapacidad de la IA para comprender contextos complejos o valorar respuestas creativas que escapan a formatos predefinidos compromete la justicia de la evaluación, evidenciando que la tecnología, por sí sola, no puede reemplazar el juicio humano.

Lozada (2023) sostiene que las herramientas de inteligencia artificial pueden no captar los matices presentes en trabajos creativos o reflexivos, lo que puede conducir a evaluaciones imprecisas. En este sentido, la IA carece de la capacidad para interpretar contextos complejos o valorar adecuadamente la creatividad, lo que afecta directamente la equidad en los procesos evaluativos.

Asimismo, una dependencia excesiva de estas herramientas podría reducir la interacción y el acompañamiento humanos, elementos indispensables para una educación integral. Finalmente, la protección de la privacidad y la seguridad de los datos personales constituye un aspecto que no debe ser ignorado; sin controles estrictos, estudiantes y docentes quedan expuestos a vulnerabilidades que comprometen la confianza en estos sistemas tecnológicos. Por tanto, resulta fundamental abordar estos riesgos con responsabilidad para garantizar un uso ético y eficiente de la inteligencia artificial en el ámbito educativo.

Según Pombo (2022), la filtración de datos personales y la vigilancia excesiva por parte de las organizaciones generan riesgos éticos y afectan el bienestar individual.

Además, la inteligencia artificial presenta subrepresentación en áreas clave como la salud y la educación. Finalmente, disponer de información sin un plan de acción limita la capacidad para resolver de manera efectiva los problemas sociales.

Se sostiene que confiar en exceso en la inteligencia artificial para realizar evaluaciones puede disminuir la interacción humana necesaria para una educación integral.

Por otra parte, las potencialidades de las evaluaciones generadas mediante inteligencia artificial generativa (IA-G) permiten optimizar de manera significativa el tiempo de los docentes al posibilitar la corrección rápida de grandes volúmenes de trabajos, lo que les brinda la oportunidad de concentrarse en la tutoría personalizada. Asimismo, esta tecnología ofrece retroalimentación detallada y objetiva, adaptada a las respuestas de cada estudiante, lo que favorece el desarrollo de habilidades específicas.

La inteligencia artificial generativa (IAG) tiene la capacidad de generar, crear y simular datos, lo que la mantiene como una tecnología de vanguardia en el ámbito de la innovación y la creatividad (Alvarado et al., 2024). Su alta capacidad de escalabilidad permite la evaluación simultánea de miles de estudiantes, lo que resulta especialmente útil en instituciones de gran tamaño. Asimismo, la IA identifica patrones en los errores comunes, contribuyendo al ajuste y la mejora de los planes de estudio y de las metodologías educativas.

En cuanto a los aspectos éticos, resulta fundamental que tanto estudiantes como docentes comprendan claramente cómo opera la inteligencia artificial y cuáles son los criterios que utiliza para realizar las evaluaciones. Según la UNESCO (2024), gestionar adecuadamente la inteligencia artificial representa uno de los desafíos más relevantes de nuestra época, pues requiere un proceso de aprendizaje compartido basado en las experiencias y mejores prácticas desarrolladas en distintas regiones del mundo.

La supervisión por parte del docente es igualmente indispensable, ya que su intervención activa resulta necesaria para validar los resultados obtenidos y atender los casos que requieran un tratamiento particular. Asimismo, es esencial asegurar la equidad, garantizando que todos los estudiantes tengan acceso a estas tecnologías y puedan utilizarlas en condiciones justas e igualitarias. Esto implica, entre otros aspectos, que los materiales educativos estén disponibles en diversos idiomas y sean

culturalmente pertinentes para todo el alumnado, además de ofrecer apoyo adicional a quienes presenten dificultades de acceso o de uso de la tecnología (Tigsilema, 2024).

Finalmente, se considera fundamental que los estudiantes otorguen su consentimiento informado, aceptando de manera voluntaria que sus datos y trabajos sean evaluados mediante estas herramientas tecnológicas.

La ética desempeña un papel central en la incorporación de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo, dado el impacto significativo que esta tecnología puede generar en los estudiantes y en sus procesos de aprendizaje. Para garantizar un uso responsable, resulta indispensable considerar principios éticos como la equidad, que asegure la igualdad de acceso y oportunidades; la transparencia, que permita comprender y explicar el funcionamiento de los algoritmos; la privacidad, orientada a la protección de los datos personales; y la responsabilidad, que exige a desarrolladores, docentes y autoridades asumir las consecuencias de su aplicación y mitigar los posibles riesgos (Tigsilema, 2024).

## **Conclusión**

La ética es fundamental al incorporar la inteligencia artificial (IA) en la educación, debido al impacto relevante que esta tecnología puede tener en los estudiantes y en su aprendizaje. Para garantizar un uso responsable, es necesario considerar principios éticos como la equidad, que asegura la igualdad de acceso y oportunidades; la transparencia, que permite que los algoritmos sean claros y comprensibles; la privacidad, que protege la información personal; y la responsabilidad, para que desarrolladores, docentes y autoridades asuman las consecuencias y trabajen en la mitigación de riesgos.

Entre los principales desafíos éticos se encuentran los sistemas algorítmicos, los cuales pueden ocasionar decisiones injustas o discriminatorias, así como las inquietudes relacionadas con la gestión ética de los datos estudiantiles. Por ello, es imprescindible establecer políticas claras que protejan la privacidad y los derechos de los alumnos.

Diversos casos prácticos evidencian dilemas éticos, como la evaluación automatizada, que puede comprometer la equidad, o la supervisión basada en IA,

que cuestiona la privacidad y el consentimiento. Estas situaciones resaltan la importancia de analizar detenidamente los efectos éticos involucrados.

Finalmente, es vital que desarrolladores, educadores y responsables políticos compartan la responsabilidad de crear, implementar y regular la IA en la educación de manera ética, segura y efectiva. La transparencia en los sistemas y algoritmos es clave para fortalecer la confianza, facilitar su monitoreo y corregir posibles sesgos, garantizando así un empleo justo y beneficioso de la tecnología educativa.

## Referencias

- Alvarado, C., Vera, K. & Pizarro, G. (2024). Integración de la Inteligencia Artificial Generativa en la elaboración de evaluaciones formativas en el proceso de aprendizaje para la etapa de Diseño de Software [Trabajo de grado, Universidad Politécnica Salesiana].  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/29274/1/UPS-GT005917.pdf>
- Hernández, A., Hernández, C., García, A. & Mata, M. (2024). La inteligencia artificial generativa como un asistente estratégico en la era del aprendizaje digital. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 2159–2178.  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.12456](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12456)
- Lozada, R., López, E., Espinoza, M., Arias, N. & Quille, G. (2023). Los riesgos de la inteligencia artificial en la educación. *Ciencia Latina Internacional*, 7(5).  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9482017>
- Mendiola, M. (2023). La inteligencia artificial generativa y la evaluación: ¿Qué pasará con los exámenes? *Redalyc*, 12(48), 5–8.  
<https://www.redalyc.org/journal/3497/349778737001/html/>
- Pombo, C. (2022). Los riesgos de la inteligencia artificial y algunas soluciones. *Mejorando Vidas*. <https://blogs.iadb.org/conocimiento-abierto/es/riesgos-inteligencia-artificial/>
- Silva, J. (2023). Transformando la evaluación educativa: La IA generativa como aliada en la evaluación automatizada. *Estudio Elefante*, 57.  
<https://www.estudioelefante.co/post/transformando-la-evaluaci%C3%B3n-educativa-la-ia-generativa-como-aliado-en-la-evaluaci%C3%B3n-automatizada>

Tigsilema, A. (2024). La ética y responsabilidad de la inteligencia artificial en la educación: Desafíos y oportunidades. Polo del Conocimiento. Revista Científico-Académica Multidisciplinaria, 9(12).

<https://www.polodelconocimiento.com/>

UNESCO. (2024). Inteligencia artificial. UNESCO.

<https://www.unesco.org/es/artificial-intelligence>

## Datos de compiladora

### **Mairelys Jaciel Torrealba Peña**



Doctora en Educación (Programa Interinstitucional Universidad Nacional Experimental “Antonio José de Sucre” – Universidad Pedagógica Experimental Libertador – Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado). Magíster en Educación Superior (Universidad Pedagógica Experimental Libertador) y en Ciencias de la Educación (Universidad Nacional Experimental Simón

Rodríguez). Licenciada en Educación (Universidad Central de Venezuela). Complementó su formación con postdoctorados en Estudios Libres, en Investigación Educativa y en Epistemología e Innovaciones Educativas. Actualmente se desempeña como docente investigadora en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión El Carmen. Es investigadora acreditada por la SENESCYT como Investigador Agregado 1 en el Registro Nacional de Investigadores. Ha ejercido la docencia universitaria en áreas como metodología de la investigación, evaluación, neuroeducación y liderazgo educativo. Es autora de artículos científicos en revistas indexadas y de capítulos de libros. Ha sido ponente en congresos nacionales e internacionales. Ha dirigido múltiples trabajos de grado a nivel de grado y postgrado. Sus líneas de investigación se centran en inteligencia emocional, neuroeducación, educación inclusiva, evaluación y tecnologías emergentes aplicadas a la educación.

Email: [mairelys.torrealba@uleam.edu.ec](mailto:mairelys.torrealba@uleam.edu.ec)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3740-6405>



**Uleam**  
UNIVERSIDAD LAICA  
ELOY ALFARO DE MANABÍ

ISBN: 978-9942-681-88-1



9789942681881



Todos los derechos reservados  
Prohibida su venta  
2026



<https://libros.uleam.edu.ec/>