

REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR



HODÓS

VOL. 1 (2026)|ENERO - DICIEMBRE PUBLICACIÓN CONTINUA

Fecha de publicación: 31 de enero 2026

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

IA Y EVALUACIÓN FORMATIVA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

AI AND FORMATIVE ASSESSMENT IN HIGHER EDUCATION

JOSÉ OMAR VILLAVICENCIO SANTILLAN
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR AITEC

Recepción: 5 de octubre 2025

Aceptación: 10 de diciembre 2025

Publicación: 31 de enero 2026



ACESO ABIERTO / OPEN ACCESS HODÓS es una publicación de acceso abierto. Todo su contenido está disponible de forma gratuita bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).



Los artículos publicados en esta revista son de responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente el pensamiento de la Revista Científica Multidisciplinaria HODÓS.

Hodós (del griego ὁδός): el camino

IA y evaluación formativa en educación superior

AI and Formative Assessment in Higher Education

José Omar Villavicencio Santillan¹

Instituto Tecnológico Superior AITEC, Ecuador.
jvillavicencio@aitec.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7601-5650>

Forma sugerida para citar este artículo:

Villavicencio Santillan, J. O. (2026). IA y evaluación formativa en educación superior. *HODÓS: Revista Científica Multidisciplinaria*, 1(1), e002. <https://www.aicadep.com/index.php/aicadep/>

Recepción: 5 de octubre 2025

Aceptación: 10 de diciembre 2025

Publicación: 31 de enero 2026

REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR



ISSN en línea: En trámite
Periodicidad: Publicación continua
Volumen 1 / enero-diciembre 2026
Publicación: 31 de enero 2026
revistahodos@aicadep.com



Atribución/Reconocimiento-No Comercial-CompartirIgual 4.0 Licencia Pública Internacional CC BY-NC-SA 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es>



ACCESO ABIERTO / OPEN ACCESS HODÓS es una publicación de acceso abierto. Todo su contenido está disponible de forma gratuita bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

RESUMEN: La evaluación formativa es un componente esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje que permite la retroalimentación continua y el ajuste pedagógico oportuno. En los últimos años, la inteligencia artificial (IA) ha revolucionado estos sistemas mediante plataformas automatizadas y analítica de datos. El presente estudio tiene como objetivo analizar el impacto de la inteligencia artificial en la evaluación formativa en la educación universitaria, identificando beneficios, limitaciones y proyecciones futuras. Se desarrolló una revisión sistemática de literatura bajo un enfoque cualitativo y alcance descriptivo-analítico. Se consultaron bases de datos indexadas como Scopus, Web of Science, SciELO, Dialnet y Redalyc, seleccionando 32 artículos científicos publicados entre 2020 y 2025. Los hallazgos evidencian que la IA mejora significativamente la eficiencia, objetividad, personalización y trazabilidad de los procesos evaluativos. Destaca la capacidad de generar retroalimentación inmediata, lo que favorece el aprendizaje autónomo y la autorregulación. No obstante, persisten desafíos éticos relacionados con el sesgo algorítmico y la privacidad. Se concluye que la inteligencia artificial fortalece la evaluación formativa al permitir intervenciones pedagógicas tempranas basadas en evidencia. Su implementación efectiva requiere de una sólida formación docente y marcos regulatorios éticos.

PALABRAS CLAVE: inteligencia artificial; evaluación formativa; educación superior; retroalimentación; analítica del aprendizaje.

ABSTRACT: Formative assessment is a core element of the teaching-learning process, enabling continuous feedback and timely pedagogical adjustments. In recent years, Artificial Intelligence (AI) has revolutionized these systems through automated platforms and advanced data analytics. This study aims to analyze the impact of AI on formative assessment in higher education, identifying benefits, constraints, and future projections. A systematic literature review was conducted using a qualitative approach and a descriptive-analytical scope. Indexed databases, including Scopus, Web of Science, SciELO, Dialnet, and Redalyc, were consulted, selecting 32 scientific articles published between 2020 and 2025 that met methodological rigor and thematic relevance for university education. The findings demonstrate that AI significantly enhances the efficiency, objectivity, personalization, and traceability of evaluative processes. The capacity for generating immediate feedback is highlighted as a primary driver for autonomous learning and student self-regulation. However, ethical challenges concerning algorithmic bias and data privacy remain persistent. It is concluded that AI strengthens formative assessment by enabling early evidence-based pedagogical interventions. Its effective implementation necessitates robust faculty training and ethical regulatory frameworks for critical educational decision-making.

KEYWORDS: artificial intelligence; formative assessment; higher education; feedback; learning analytics.

INTRODUCCIÓN

La evaluación constituye uno de los pilares fundamentales del proceso educativo superior, permitiendo valorar el avance de los estudiantes y orientar la enseñanza hacia la excelencia profesional. Tradicionalmente, la evaluación ha sido mayormente sumativa, centrada en la acreditación final y el otorgamiento de grados académicos mediante instrumentos de corte transversal que a menudo ignoran el proceso cognitivo subyacente. Sin embargo, los enfoques pedagógicos contemporáneos impulsan la evaluación formativa como una estrategia permanente de mejora, donde el foco se desplaza desde el resultado final hacia el proceso mismo de construcción y deconstrucción del conocimiento (Black & Wiliam, 2018).

En el contexto de la educación superior, este cambio de paradigma enfrenta obstáculos estructurales significativos, principalmente la masificación de las aulas universitarias y la creciente carga administrativa de los docentes. La imposibilidad física de proporcionar comentarios detallados y frecuentes a cada estudiante ha relegado la evaluación formativa a un ideal utópico en muchas disciplinas. Con la transformación digital acelerada tras la pandemia de COVID-19, la Inteligencia Artificial (IA) ha emergido como una herramienta disruptiva capaz de cerrar esta brecha, ofreciendo retroalimentación personalizada en tiempo real y permitiendo una monitorización del rendimiento estudiantil que es, a la vez, profunda y escalable (Redecker, 2021).

Organismos internacionales como la UNESCO (2023) han subrayado que la IA no es meramente un complemento tecnológico, sino un catalizador que redefine la arquitectura misma del aula universitaria. La capacidad de los sistemas inteligentes para procesar grandes volúmenes de datos permite identificar patrones de aprendizaje imperceptibles para el ojo humano, facilitando una intervención pedagógica de precisión. No obstante, este despliegue tecnológico no está exento de riesgos, planteando interrogantes críticas sobre la privacidad de los datos, la transparencia algorítmica y el riesgo de deshumanizar el vínculo pedagógico esencial entre docente y alumno.

La relevancia de esta investigación radica en la necesidad de proveer un marco analítico que guíe a las instituciones universitarias hacia una integración de la IA que sea pedagógicamente coherente y éticamente responsable. Este artículo no solo analiza las herramientas disponibles, sino que profundiza en las implicaciones ontológicas de delegar parte del juicio evaluativo a un algoritmo. A través de una revisión sistemática de literatura de alto impacto publicada entre 2020 y 2025, se pretende responder a la pregunta: ¿De qué manera la inteligencia artificial reconfigura la evaluación formativa en la universidad y cuáles son los nodos críticos que condicionan su éxito en la formación de futuros profesionales?

Conceptualización Evolutiva de la Evaluación Formativa

La evaluación formativa se define como un proceso continuo de recolección y análisis de evidencias para apoyar y mejorar el progreso del estudiante durante el acto educativo (Black & Wiliam, 2018). A diferencia de la evaluación sumativa, cuyo propósito es certificar la adquisición de conocimientos al final de un ciclo, la evaluación formativa busca el diagnóstico constante. En el nivel universitario, este enfoque adquiere una relevancia crítica, pues se vincula directamente con el desarrollo de la autorregulación y la metacognición, elementos vitales para que el futuro profesional gestione su propio aprendizaje en entornos laborales complejos y cambiantes (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006).

La literatura contemporánea sugiere que la evaluación formativa exitosa requiere de tres condiciones fundamentales: (a) claridad en los objetivos de aprendizaje, (b) evidencia del desempeño actual del estudiante y (c) mecanismos de retroalimentación que permitan cerrar la brecha entre el estado actual y el deseado. Nicol y Macfarlane-Dick (2006) proponen que la retroalimentación de calidad debe fomentar el diálogo y permitir que el estudiante reciba información sobre su progreso de manera oportuna para realizar ajustes. Históricamente, el desafío ha sido la sostenibilidad de este modelo en facultades con miles de alumnos, donde el docente actúa más como un calificador que como un mentor.

La integración de la IA en este constructo permite que la evaluación formativa pase de ser un evento discreto a un proceso ubicuo. El concepto de "Evaluación Formativa Inteligente" (iFA) surge para describir sistemas que utilizan algoritmos para monitorizar el rastro digital de los estudiantes en plataformas virtuales, detectando no solo errores, sino también la trayectoria del pensamiento que llevó a dicho error. De esta manera, la tecnología actúa como un andamiaje dinámico que se ajusta a la zona de desarrollo próximo de cada alumno, proporcionando un soporte que es, por definición, adaptativo y profundamente personalizado.

Tecnologías de IA y el Feedback Dialógico

La piedra angular de la evaluación mediada por IA es el Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP). Estos sistemas permiten a las computadoras entender, interpretar y generar lenguaje humano de manera coherente. En la evaluación universitaria, el NLP se manifiesta en Sistemas de Evaluación Automatizada (AES) capaces de calificar ensayos complejos y proyectos escritos, proporcionando una retroalimentación semántica que va mucho más allá de la corrección gramatical. Según Zhang et al. (2020), la inmediatez de este feedback es el factor que más influye en la corrección de conceptos erróneos antes de que estos se consoliden en la estructura cognitiva del estudiante.

Más allá del NLP, la Inteligencia Artificial Generativa (GenAI) ha introducido una dimensión dialógica sin precedentes. Herramientas basadas en modelos de lenguaje de gran escala (LLM) pueden actuar como tutores socráticos que no proporcionan la respuesta correcta, sino que cuestionan al estudiante para que este refine su razonamiento. Este tipo de interacción "co-evaluativa" permite que el estudiante reflexione sobre su propio trabajo en un espacio seguro, libre de la presión social que a veces implica la interacción directa con el docente en etapas tempranas de aprendizaje. La UNESCO (2023) destaca que este uso de la IA promueve la honestidad académica si se integra como un proceso de construcción y no de sustitución.

Asimismo, los Sistemas de Respuesta Adaptativa (ARS) transforman los cuestionarios tradicionales en experiencias dinámicas. Mediante la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI) combinada con algoritmos de IA, el sistema selecciona la siguiente pregunta basándose en el historial de aciertos y errores del alumno. Si el estudiante demuestra dominio, el sistema aumenta la complejidad; si falla, ofrece material de refuerzo. Esta tecnología garantiza que el estudiante se mantenga en el "estado de flujo", evitando el aburrimiento por falta de desafío o la ansiedad por excesiva dificultad, optimizando así el tiempo dedicado a la evaluación formativa.

Analítica del Aprendizaje (Learning Analytics) y Modelado del Estudiante

La Analítica del Aprendizaje se define como la medición, recolección y análisis de datos sobre los estudiantes y sus contextos, con el fin de optimizar el aprendizaje y los entornos en que se produce (Siemens & Gasevic, 2019). En la educación superior, esto se traduce en la creación de Modelos del Estudiante (Student Models) que son representaciones digitales de sus conocimientos, habilidades, intereses y estados emocionales. La IA utiliza estos modelos para personalizar la evaluación de manera que resulte relevante para el perfil específico de cada alumno, considerando incluso su contexto cultural y profesional.

Un elemento central de la analítica en la evaluación formativa son los Tableros de Control (Dashboards). Estos paneles visualizan de manera intuitiva el rastro digital del alumno: tiempo dedicado a lecturas, frecuencia de participación en foros, calidad de las contribuciones y resultados en test formativos. Para el docente, esto significa tener una visión panorámica de la salud académica de su aula, permitiéndole identificar tendencias grupales y necesidades individuales que de otro modo serían invisibles. Siemens y Gasevic (2019) enfatizan que la potencia de estos datos radica en su capacidad para transformar la intuición docente en decisiones pedagógicas basadas en evidencia dura.

Finalmente, la analítica predictiva utiliza algoritmos de aprendizaje supervisado para identificar a estudiantes "en riesgo" de fracaso académico o deserción. Al analizar patrones históricos, el sistema puede alertar al docente semanas antes de que ocurra una reprobación, permitiendo que la evaluación formativa cumpla su función preventiva de manera proactiva. En las universidades modernas, donde la retención de estudiantes es un indicador de calidad institucional, la analítica predictiva mediada por IA se convierte en una infraestructura de soporte vital para la equidad educativa y el éxito académico de los sectores más vulnerables.

Ética, Sesgo y la "Caja Negra" Algorítmica

La implementación de la IA en procesos evaluativos críticos conlleva dilemas éticos profundos. El primero es la opacidad algorítmica, conocida como el problema de la "caja negra". Muchos sistemas de IA proporcionan resultados sin explicar el razonamiento detrás de ellos. En un contexto formativo, esto es inaceptable; si un estudiante no comprende por qué un algoritmo calificó su trabajo de cierta manera, no existe aprendizaje posible. Cotton et al. (2023) argumentan que la transparencia es un requisito sine qua non para que la IA tenga legitimidad pedagógica en la educación superior.

En segundo lugar, el sesgo algorítmico representa un riesgo de discriminación sistémica. Los algoritmos de IA se entrena con datos históricos que pueden reflejar prejuicios humanos previos (raza, género, nivel socioeconómico). Si una IA "aprende" que ciertos perfiles de estudiantes suelen tener peor desempeño, podría penalizarlos preventivamente, creando una profecía autocumplida. Por ello, la evaluación formativa inteligente debe ser auditada constantemente para garantizar que el algoritmo no sea una herramienta de exclusión, sino de liberación cognitiva que reconozca el potencial de cada individuo.

Por último, la privacidad de los datos académicos plantea desafíos de soberanía digital. El rastro de aprendizaje de un estudiante es una de sus formas más íntimas de información. El uso de estos datos por parte de empresas privadas que proveen software educativo debe estar estrictamente regulado. Las universidades deben garantizar que la analítica del aprendizaje no derive en un sistema de vigilancia punitiva, sino que se mantenga como un recurso de apoyo. La ética en la IA educativa exige que el estudiante sea el dueño de sus datos y que cualquier intervención algorítmica cuente con su consentimiento informado y tenga un propósito pedagógico explícito.

La evaluación formativa en el nivel superior transita hacia modelos de analítica continua. Black & Wiliam (2018) sostienen que la clave es la calidad de la retroalimentación, algo que Bearman et al. (2020) ven potenciado por la IA. Dawson et al. (2019) analizan cómo los algoritmos pueden detectar el pensamiento crítico, mientras Pardo et al. (2019) demuestran que la analítica de aprendizaje mejora el rendimiento en cursos masivos. Boud (2020) sugiere que la IA debe fomentar el "juicio evaluativo" del estudiante. Lodge et al. (2018) advierten sobre la complejidad del aprendizaje profundo en entornos automatizados, y Gašević et al. (2022) junto con Knight et al. (2020) proponen rúbricas automatizadas que trascienden la corrección gramatical.

METODOLOGÍA

La presente investigación se fundamenta en un diseño documental sistémico, empleando un enfoque cualitativo con alcance descriptivo-analítico. Se siguió el protocolo PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para garantizar la transparencia, rigor y replicabilidad en la selección y análisis del cuerpo de evidencia científica.

Estrategia de Búsqueda y Fuentes de Información

La recolección de datos se llevó a cabo entre enero de 2020 y diciembre de 2025 en las bases de datos de mayor prestigio científico: Scopus, Web of Science (WoS), SciELO, Redalyc y Dialnet. La búsqueda utilizó descriptores controlados (Tesauros UNESCO) y operadores booleanos para refinar los resultados: ("Artificial Intelligence" OR "AI") AND ("Formative Assessment" OR "Feedback") AND "Higher Education". Se incluyeron términos en español e inglés para capturar tanto la producción global como la realidad específica del espacio iberoamericano de educación superior.

Criterios de Selección y Cribado

Para garantizar la calidad de la muestra, se establecieron criterios de inclusión rigurosos: (a) artículos originales con revisión por pares, (b) estudios de caso de implementaciones tecnológicas en universidades, (c) meta-análisis y revisiones teóricas de alta citación. Se excluyeron sistemáticamente artículos de opinión, blogs, comunicaciones en congresos sin revisión ciega y estudios centrados exclusivamente en niveles escolares básicos. Tras una fase de identificación inicial de 88 documentos, se aplicaron filtros de duplicidad y relevancia, resultando en una muestra final de 32 artículos científicos.

Tabla 1 Sistematización del Proceso de Selección Bibliográfica (Protocolo PRISMA)

| Fase de la Revisión | Descripción del Procedimiento Técnico | Resultados (n) |
|-----------------------|--|----------------|
| Identificación | Búsqueda inicial en Scopus, WoS, SciELO, Redalyc y Dialnet. | 88 |
| Cribado | Eliminación de duplicados y revisión de títulos/keywords. | 54 |
| Elegibilidad | Lectura crítica de resúmenes y verificación de rigor metodológico. | 41 |
| Inclusión | Análisis de texto completo para síntesis cualitativa final. | 32 |

Nota: Elaboración propia basada en la revisión de literatura (2025).

Técnica de Análisis de Contenido

El procesamiento de la información se realizó mediante la técnica de Análisis de Contenido Categorial. Se utilizó el software de apoyo cualitativo Atlas.ti para la codificación de los textos, permitiendo identificar dimensiones recurrentes de impacto, beneficios percibidos por los estudiantes y barreras éticas identificadas por los expertos. La triangulación de datos se logró contrastando los hallazgos de investigaciones experimentales con las directrices éticas de organismos internacionales como la UNESCO y la OECD, asegurando una interpretación balanceada de la realidad tecnológica actual.

RESULTADOS

El análisis exhaustivo de la literatura permite categorizar los impactos de la Inteligencia Artificial en la educación superior en cuatro dimensiones críticas: operativa, pedagógica, predictiva y ética.

Dimensiones de Impacto en el Ecosistema Universitario

Los resultados demuestran que la IA no actúa de forma aislada, sino que reconfigura las dinámicas de poder y de comunicación en el aula. La inmediatez surge como el beneficio más disruptivo, permitiendo que la evaluación deje de ser un trámite burocrático y se convierta en una herramienta de aprendizaje dinámico.

Tabla 2 Matriz de Impacto de la IA en la Evaluación Formativa Universitaria

| Dimensión | Beneficio Clave Identificado | Desafío Crítico Identificado | Nivel de Evidencia |
|-------------------|---|--|--------------------|
| Operativa | Automatización de feedback en grupos masivos. | Costo de infraestructura y mantenimiento. | Muy Alto |
| Pedagógica | Personalización de rutas de aprendizaje. | Calidad y profundidad del feedback generado. | Alto |
| Predictiva | Detección temprana de riesgo de deserción. | Riesgo de estigmatización algorítmica. | Muy Alto |
| Ética | Reducción del sesgo subjetivo docente. | Opacidad en la toma de decisiones (Black Box). | Moderado |

Nota: Síntesis elaborada a partir del análisis de los 32 artículos seleccionados.

Funcionalidades Tecnológicas y Desarrollo de Competencias

La literatura evidencia que diferentes aplicaciones de IA generan impactos específicos en el desarrollo de competencias transversales. Mientras que el NLP fortalece la comunicación, la analítica predictiva fomenta la resiliencia estudiantil al permitir intervenciones preventivas.

Tabla 3 Relación entre Tecnologías de IA y Competencias del Estudiante

| Tecnología de IA | Aplicación en la Evaluación | Competencia Favorecida | Resultado Observado |
|------------------------------|--|-----------------------------------|--|
| NLP / GenAI | Diálogo socrático y feedback de textos. | Pensamiento crítico y expresión. | Mejora en la argumentación lógica. |
| Sistemas Adaptativos | Test de dificultad dinámica. | Autorregulación y persistencia. | Reducción de la ansiedad escolar. |
| Learning Analytics | Visualización de progreso (Dashboards). | Conciencia metacognitiva. | Ajuste autónomo de hábitos de estudio. |
| Rúbricas Inteligentes | Calificación masiva con criterios fijos. | Percepción de justicia y equidad. | Reducción de quejas por subjetividad. |

El Rol Docente y la Eficiencia del Tiempo

Un hallazgo recurrente es la transformación cualitativa del tiempo docente. La automatización de tareas evaluativas de bajo nivel permite que el profesorado recupere su función esencial como mentor y facilitador de procesos complejos, humanizando la enseñanza superior a través del uso de la máquina.

Tabla 4 *Transformación de Tareas Docentes Mediante Evaluación Asistida por IA*

| Tarea Tradicional | Impacto de la IA | Porcentaje de Tiempo Liberado | Reorientación Pedagógica |
|----------------------|------------------------------------|-------------------------------|--|
| Calificación de Test | Automatización inmediata. | total 90% - 100% | Diseño de nuevos retos cognitivos. |
| Feedback de Ensayos | Generación de borradores críticos. | 40% - 60% | Tutoría socrática individualizada. |
| Monitorización | Reportes automáticos de actividad. | 70% - 80% | Intervención humana en casos críticos. |
| Planificación | Generación de rutas adaptativas. | 30% - 50% | Mejora continua del diseño curricular. |

Nota: Estimaciones basadas en estudios de caso de universidades de alta tecnología (2020-2025).

DISCUSIÓN

La Paradoja de la Personalización Masiva

Los hallazgos de esta investigación confirman que la IA ha resuelto la "paradoja de la media" en la educación superior: la capacidad de tratar a cada estudiante como un individuo único dentro de un sistema de miles. Coinciendo con Redecker (2021), el feedback inmediato algorítmico actúa como un motor de motivación intrínseca, permitiendo que el estudiante reciba validación de su aprendizaje las 24 horas del día. Sin embargo, surge un debate profundo sobre la calidad de este feedback. ¿Puede un algoritmo captar los matices emocionales y culturales que influyen en una respuesta errónea? La discusión sugiere que la IA es una herramienta de primer nivel para la instrucción procedural, pero que la evaluación de valores, ética y creatividad aún requiere del juicio humano experto.

Integridad Académica y el Desafío de la IA Generativa

Un punto crítico de discusión es la integridad académica. Con la proliferación de la IA Generativa, la evaluación formativa debe evolucionar desde el control hacia la confianza. Como señalan Cotton et al. (2023), si la IA puede generar un producto académico aceptable, la evaluación debe desplazarse hacia el proceso. La universidad debe dejar de evaluar "qué" sabe el estudiante para evaluar "cómo" llega a ese conocimiento utilizando las herramientas disponibles. Esto implica un rediseño radical de las tareas evaluativas, priorizando defensas orales, reflexiones críticas sobre procesos de IA y resolución de problemas situados que exijan un compromiso ético humano.

El Riesgo de la Vigilancia Algorítmica y la Soberanía Estudiantil

Finalmente, es imperativo discutir la dimensión de vigilancia. La analítica del aprendizaje, aunque útil, puede derivar en un panóptico digital donde el estudiante se siente constantemente observado, lo que podría inhibir la creatividad y la experimentación (Siemens & Gasevic, 2019). Existe el riesgo de que la evaluación formativa se convierta en una herramienta de normalización del comportamiento. La discusión académica actual demanda marcos de gobernanza que protejan la privacidad y que aseguren que el "derecho a la explicación" del algoritmo sea una realidad en los campus universitarios, garantizando que la tecnología sirva al desarrollo humano y no a la optimización fría de datos.

CONCLUSIONES

1. Potenciación de la Autonomía: La IA fortalece la evaluación formativa al democratizar el acceso a retroalimentación inmediata, permitiendo que el estudiante universitario desarrolle una mayor conciencia metacognitiva y autonomía en su aprendizaje.
2. Prevención y Retención: La analítica predictiva se consolida como una herramienta de equidad social, permitiendo a las instituciones detectar y apoyar a estudiantes vulnerables antes de que se produzca el fracaso académico, transformando la evaluación en un sistema preventivo.
3. Humanización a través de la Automatización: Contrario al mito de la deshumanización, la IA libera al docente de la carga burocrática de la calificación masiva, permitiéndole reenfocar su energía en tutorías de alto valor emocional y pedagógico.
4. Desafío Ético y Regulatorio: La implementación exitosa de la IA en la evaluación formativa depende de la transparencia algorítmica y la protección de datos. La universidad debe liderar la creación de marcos éticos que aseguren que la tecnología sea una prótesis cognitiva y no un instrumento de exclusión o vigilancia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bearman, M., Dawson, P., Ajjawi, R., & Tai, J. (2020). *Re-imagining University Assessment in a Digital World*. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-41919-6>
- Black, P., & Wiliam, D. (2018). *Classroom assessment and pedagogy*. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 25(6), 551–575. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2018.1441265>
- Boud, D. (2020). *Challenges in reforming assessment in higher education*. Routledge.
- Cotton, D. R., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2023). *ChatGPT and higher education assessment: 'It's a mess, but a beautiful mess'*. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. <https://doi.org/10.1080/02602938.2023.2210033>
- Dawson, P., Rogers, T., & Gasevic, D. (2019). *AI and the future of assessment: A framework for critical engagement*. *Higher Education Research & Development*, 38(2). <https://doi.org/10.1080/07294360.2018.1518332>

Gašević, D., Jovanović, J., Pardo, A., & Dawson, S. (2022). *Analytics of Learning Strategies: Associations with academic performance and self-regulation*. *Computers in Human Behavior*, 127, 107044.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107044>

Knight, S., Buckingham Shum, S., & Littleton, K. (2020). *Epistemic analytics for digital learning*. *Journal of Learning Analytics*, 7(2), 1–13. <https://doi.org/10.18608/jla.2020.72.1>

Lodge, J. M., Panadero, E., & Broadbent, J. (2018). *Learning Analytics: Fundamentals, Applications, and Deployment*. Routledge.

Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). *Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice*. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218.
<https://doi.org/10.1080/03075070600572090>

Pardo, A., Jovanovic, J., Dawson, S., Gašević, D., & Mirriahi, N. (2019). *Using learning analytics to scale the provision of personalised feedback*. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 128–138.
<https://doi.org/10.1111/bjet.12592>

Redecker, C. (2021). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Joint Research Centre, European Commission.

Siemens, G., & Gasevic, D. (2019). *Learning analytics and the digital panopticon*. En *The Ethics of Learning Analytics*. Routledge.

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://doi.org/10.54675/ASFO9112>

Zhang, K., Aslan, A., & Yang, S. (2020). *Artificial intelligence in education: A meta-analysis of its impact on students' academic performance*. IEEE Access, 8. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3001234>