

Evaluación Formativa e Inteligencia Artificial: Estrategias para un Aprendizaje Humano y Eficaz

Formative Assessment and Artificial Intelligence: Strategies for Human and Effective Learning

Héctor Fernández Cuevas

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México(hector.fernandezcu@correo.buap.mx)(<https://orcid.org/0009-0004-5090-9930>)

Información del manuscrito:

Recibido/Received: 13/05/25

Revisado/Reviewed: 22/05/25

Aceptado/Accepted: 19/06/25

RESUMEN

Palabras clave:

Evaluación formativa, inteligencia artificial, educación superior, retroalimentación personalizada, aprendizaje significativo

Este estudio analiza el impacto de la retroalimentación personalizada en la evaluación formativa dentro de la educación superior, considerando el papel de la inteligencia artificial en este proceso. Se empleó un diseño mixto con un enfoque cualitativo y cuantitativo, recolectando datos mediante encuestas y análisis de respuestas en plataformas digitales de aprendizaje. Se analizaron 150 respuestas de estudiantes de distintas instituciones, evaluando la efectividad y percepción de la retroalimentación. Los resultados indican que la retroalimentación personalizada mejora el aprendizaje significativo y la motivación de los estudiantes, aunque existen desafíos en su implementación a gran escala. Se discuten implicaciones pedagógicas y se proponen estrategias para optimizar su uso en entornos digitales.

ABSTRACT

Keywords:

Formative assessment, artificial intelligence, higher education, personalized feedback, meaningful learning

This study analyzes the impact of personalized feedback on formative assessment in higher education, considering the role of artificial intelligence in this process. A mixed-methods design with both qualitative and quantitative approaches was used, collecting data through surveys and response analysis on digital learning platforms. A total of 150 student responses from various institutions were analyzed to assess the effectiveness and perception of feedback. Results indicate that personalized feedback enhances meaningful learning and student motivation, although challenges remain for large-scale implementation. Pedagogical implications are discussed, and strategies are proposed to optimize its use in digital environments.

Introducción

La evaluación formativa busca fomentar un aprendizaje responsable y reflexivo en los estudiantes mediante la guía activa de los profesores, quienes pueden organizar de manera sistemática el proceso de aprendizaje. Por tanto, se plantea la necesidad de reconsiderar la evaluación formativa debido a que en la actualidad representa uno de los desafíos más complejos en la enseñanza en el aula, dado que tiende a ser mayormente cuantitativa y enfocada en el rendimiento académico. (García et al., 2021)

En el contexto actual de la educación superior, la integración de la inteligencia artificial (IA) en la evaluación ofrece oportunidades para mejorar la precisión, la objetividad y la eficiencia de este proceso, sin embargo, es crucial mantener un enfoque humano en la evaluación formativa, asegurando que los aspectos emocionales, sociales y éticos del aprendizaje no se vean comprometidos en entornos tecnológicos avanzados (Van der Kleij et al., 2015).

En los últimos años, la inteligencia artificial (IA) ha revolucionado el ámbito educativo, transformando la manera en que se enseña y se aprende, este avance tecnológico ha permitido una mayor interacción entre docentes y alumnos, así como un flujo de información más eficiente. Según Obaya (2003), las tecnologías de la información y comunicación (TIC) facilitan las relaciones sociales, el aprendizaje cooperativo y el desarrollo de nuevas habilidades, promoviendo la creatividad, la comunicación y el razonamiento.

El uso de inteligencia artificial representa una herramienta innovadora que favorece el aprendizaje individualizado, adaptándose a los estilos y ritmos de aprendizaje de cada estudiante. Este tipo de software puede ser visto como un compañero de estudio con el que se pueden establecer diversas interacciones. Abarzúa y Cerda (2011), citados en Rojas, Gómez y García (2013), señalan que el uso de diversas herramientas digitales contribuye al aprecio por la diversidad en el aula al considerar las diferencias individuales de los estudiantes, lo que les hace sentir que su proceso de aprendizaje es personalizado y no comparativo con el de sus compañeros.

Investigar estrategias efectivas para mejorar la evaluación formativa en educación superior en un entorno donde la IA desempeña un papel relevante, se busca comprender cómo estas estrategias pueden mantener un seguimiento más humano de los aprendizajes, considerando los desafíos y oportunidades que surgen de la integración de la IA en la evaluación educativa, además, se pretende proporcionar recomendaciones prácticas para educadores y diseñadores de sistemas de evaluación que permitan aprovechar al máximo las capacidades de la IA sin perder de vista la importancia de la interacción humana en el proceso de aprendizaje.

La integración efectiva de la inteligencia artificial (IA) en la evaluación formativa en educación superior puede mejorar significativamente la precisión, la objetividad y la eficiencia del proceso de evaluación, manteniendo al mismo tiempo un enfoque humano que salvaguarde los aspectos emocionales, sociales y éticos del aprendizaje, al identificar y aplicar estrategias adecuadas para esta integración y lograr un seguimiento más efectivo y humano de los aprendizajes, ofreciendo así beneficios tanto para estudiantes como para educadores.

A nivel internacional, estudios como el de Tumoi (2018) han explorado el impacto de la IA en la evaluación formativa y han propuesto enfoques para optimizar su uso en el proceso educativo. Han demostrado cómo la IA puede ofrecer análisis de datos más precisos y detallados, permitiendo una retroalimentación más personalizada y efectiva para los estudiantes de igual manera se ha analizado cómo la IA puede personalizar la

evaluación para atender mejor las necesidades individuales de los estudiantes. Este tipo de trabajos destacan la importancia de una integración cuidadosa de la IA en la evaluación formativa para garantizar resultados significativos en el aprendizaje de los estudiantes y resaltar la necesidad de abordar aspectos éticos y sociales en esta integración.

En la era actual, la inteligencia artificial (IA) ha desempeñado un papel significativo en la transformación de la educación, redefiniendo tanto los métodos de enseñanza como los procesos de aprendizaje. Esta evolución tecnológica ha propiciado una mayor interacción entre docentes y estudiantes, así como una optimización en la transferencia de conocimientos. Según Obaya (2003), las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) no solo mejoran las relaciones sociales en el ámbito educativo, sino que también facilitan el aprendizaje colaborativo, estimulan el desarrollo de nuevas habilidades y promueven la creatividad, la comunicación y el razonamiento.

El uso de inteligencia artificial se ha convertido en una herramienta innovadora que favorece el aprendizaje personalizado, adaptándose a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de cada estudiante. Este tipo de herramientas contribuyen al reconocimiento y valoración de la diversidad en el aula, al tiempo que brinda a los estudiantes la sensación de que su proceso de aprendizaje es único y personalizado, sin comparaciones con los demás. Abarzúa y Cerda (2011),

Es esencial destacar la importancia de la alfabetización digital y la educación inclusiva en el contexto de la inteligencia artificial aplicada a la educación. Estos aspectos permiten que los alumnos puedan trabajar de manera autónoma y fortalezcan su aprendizaje de forma individualizada.

En el ámbito de la educación superior, la evaluación formativa ha sido objeto de numerosos estudios que buscan comprender su impacto en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Por ejemplo, Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, (2021) realizaron una exhaustiva revisión sistemática sobre la integración de herramientas de evaluación en la educación digital a nivel superior, su trabajo resalta la importancia de estas herramientas para proporcionar retroalimentación personalizada y mejorar la experiencia de aprendizaje de los alumnos.

Sin embargo, resulta preponderante tomar en cuenta las consideraciones éticas en la utilización de la IA en la evaluación educativa, ya que esto es tema de debate y estudio. En una investigación de la UNESCO (2021) se realizó un análisis de políticas sobre educación y evaluación impulsada por IA, destacando la necesidad de abordar aspectos como la privacidad, la equidad y la transparencia en estas prácticas, ya que es esencial comprender las percepciones de los estudiantes sobre las herramientas de evaluación basadas en IA.

Estos trabajos anteriores proporcionan una base teórica y empírica para el desarrollo de este estudio sobre la importancia de mejorar la evaluación formativa en educación superior en la era de la inteligencia artificial. En primer lugar, las investigaciones previas han identificado las limitaciones y desafíos existentes en los métodos tradicionales de evaluación formativa, destacando la necesidad de adoptar enfoques más dinámicos y adaptativos que se alineen con las demandas cambiantes del entorno educativo actual.

Además, estos estudios han demostrado el potencial de la inteligencia artificial para mejorar significativamente el proceso de evaluación formativa. Mediante el análisis de grandes volúmenes de datos y el uso de algoritmos avanzados, la inteligencia artificial puede proporcionar *insights* y recomendaciones personalizadas que permiten a los educadores y estudiantes identificar áreas de mejora de manera más precisa y eficiente.

La literatura existente subraya la importancia de aprovechar las capacidades de la inteligencia artificial para mejorar la evaluación formativa en educación superior, sin

perder de vista las limitaciones, regulaciones y el sentido humano que la educación debe tener.

Método

El presente estudio se enfoca en investigar estrategias innovadoras para mejorar la evaluación formativa en el ámbito de la educación superior, específicamente en relación con la integración de la inteligencia artificial (IA) en los procesos de evaluación educativa en educación superior. El alcance de esta investigación abarca tanto la exploración de la literatura existente como el análisis detallado un caso de estudio a nivel de educación superior sobre estrategias de evaluación formativa con el uso de IA. El objetivo es comprender a fondo cómo estas estrategias pueden contribuir a un seguimiento más humano de los aprendizajes, considerando los retos y las oportunidades que surgen de esta integración tecnológica en la educación y cuál es la percepción de los estudiantes con respecto a su aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El diseño metodológico de este estudio combina un enfoque cualitativo y cuantitativo para abordar de manera exhaustiva el objetivo de investigación. La revisión de literatura se llevó a cabo de manera sistemática, utilizando bases de datos académicas reconocidas y consultando fuentes de alto impacto en el campo de la educación y la tecnología, además se realizó un análisis de caso detallado de la percepción de estudiantes a nivel superior sobre el uso de inteligencia artificial en su aprendizaje. Esta combinación de enfoques permite obtener una visión holística y profunda de la temática estudiada.

Muestra y Forma de Muestreo.

La muestra para el análisis de caso se seleccionó de forma intencional y representativa, considerando criterios como la diversidad de enfoques tecnológicos utilizados, el tamaño y tipo de población que está en contacto con el uso de IA.

Se realizó un cuestionario de 17 preguntas entre las cuales hay abiertas y cerradas, así como el seguimiento de un cronograma de actividades, el cuestionario se aplicó a 85 alumnos de diferentes carreras de educación superior en el estado de Puebla, México de quienes su edad oscila entre los 18 y 23 años, teniendo 49 mujeres y 36 hombres en el estudio. Para la aplicación del cuestionario se hizo una revisión previa de la bibliografía, así como validación de este, el cual fue piloteado anteriormente con un grupo de estudiantes. Para su implementación se hizo llegar a través de una invitación por correo electrónico un documento sobre las consideraciones éticas del estudio para preservar la confidencialidad de los datos recopilados de los participantes, así como un vínculo que dirigía a las preguntas.

Análisis Estadístico Aplicado

El análisis de datos se llevó a cabo utilizando tanto técnicas cualitativas como cuantitativas. Para los análisis cualitativos de los casos de estudio, se aplicó un enfoque de análisis de contenido para identificar patrones, temas y relaciones significativas relacionadas con la evaluación formativa y el uso de IA, además se emplearon técnicas estadísticas descriptivas y comparativas para examinar la efectividad y el impacto de las estrategias de evaluación formativa con IA en el rendimiento y la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

El análisis estadístico mayormente se hizo a través de *Google forms* y *de Excel*, siendo estas herramientas instrumentos utilizados para el análisis de las respuestas recolectadas las cuales se interpretaron a través de graficas que muestran un panorama detallado del estudio.

Limitaciones del estudio.

Es importante reconocer que este estudio podría enfrentar algunas limitaciones, como la disponibilidad limitada de datos detallados sobre la implementación de la evaluación formativa con IA en ciertos contextos educativos, además el enfoque cualitativo podría no capturar completamente la complejidad y diversidad de las experiencias y percepciones de los participantes.

De igual manera el creciente desarrollo y evolución de la inteligencia artificial el cual es a un ritmo acelerado, lo que implica que los resultados obtenidos puedan ser muy diferentes en unos meses más debido al cambio en las nuevas tecnologías, así como en su uso e inserción de la vida cotidiana de los estudiantes.

Otra limitante es el contexto en el cual fue aplicado el estudio, ya que los resultados obtenidos pueden variar considerablemente en su aplicación de una región a otra, e incluso entre universidades del sector público y privado, sin embargo, la evaluación formativa es algo presente en cualquier institución, pero su interacción en ambientes virtuales o donde existe el uso de inteligencia artificial si puede presentar variaciones.

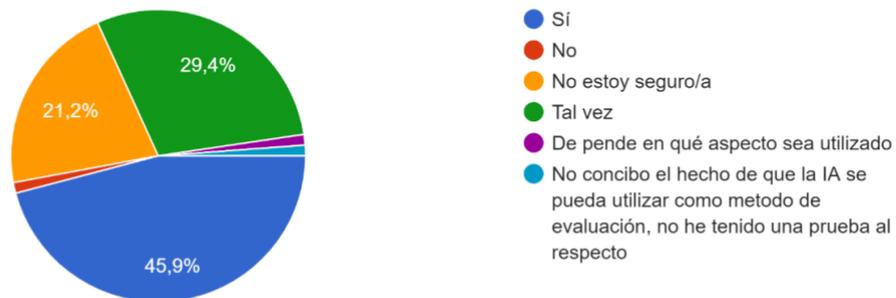
Resultados

El estudio arrojo diversas consideraciones las cuales vale la pena analizar y resaltar, ya que mencionan aspectos importantes sobre la percepción de los estudiantes con respecto a la evaluación formativa en educación superior. Para comenzar, más del 80% de los encuestados muestra algún grado de familiaridad con el concepto de evaluación formativa, por lo que solo para unos cuantos el termino es desconocido.

Grafica 1.

3. ¿Crees que la integración de la inteligencia artificial en la evaluación formativa puede mejorar la calidad de la retroalimentación que recibes por parte de tu docente?

85 respuestas



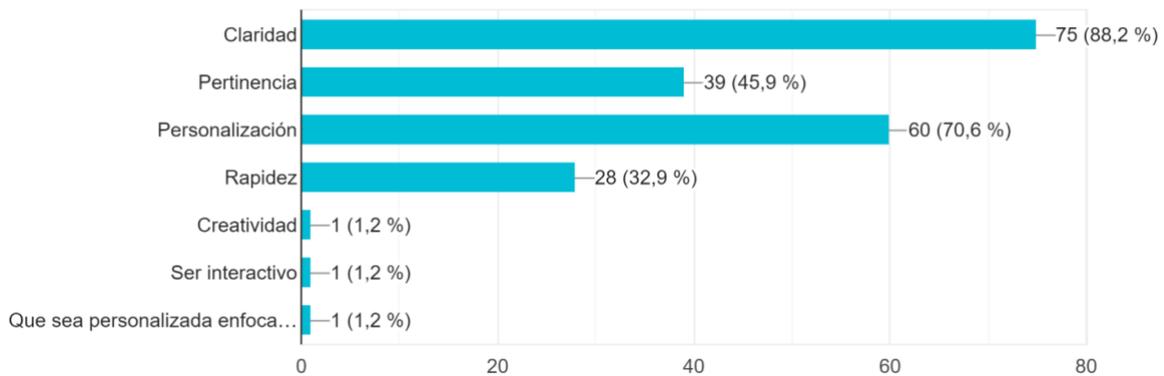
Fuente: elaboración del autor.

Con respecto a la pregunta anterior podemos visualizar que más de un 90% de los alumnos considera que el uso de inteligencia artificial puede traducirse en una mejora para la retroalimentación que reciben por parte de sus docentes, lo que nos lleva a resaltar la importancia que la inteligencia artificial está tomando en las aulas, esencialmente en la forma en la que reciben retroalimentación de sus evaluaciones.

Grafica 2

4. ¿Qué aspectos consideras más importantes al recibir retroalimentación sobre tu aprendizaje?
(Selecciona todas las opciones que apliquen)

85 respuestas



Fuente: elaboración propia del autor.

Concerniente a los aspectos que consideran más relevantes al recibir retroalimentación, se hace notar una inclinación hacia la personalización y la claridad, sobre la pertinencia rapidez y creatividad, aspectos que son relevantes sin embargo de acuerdo con los resultados no son predominantes en los encuestados. Lo que nos lleva al análisis de la siguiente gráfica, donde el alumnado se divide en aquellos que optarían por que una IA realizara parte de su proceso de aprendizaje y otra parte elige la evaluación realizada por un ser humano, en este caso su docente de la materia en cuestión.

Gráfica 3.

5. ¿Te gustaría tener acceso a herramientas de evaluación basadas en IA en tu proceso de aprendizaje?

85 respuestas



Fuente: Elaboración del autor.

Los resultados de la pregunta número 5 revelan un abanico de perspectivas en torno a si la inteligencia artificial (IA) podría superar al docente en la identificación de áreas de mejora en el aprendizaje. Algunos ven en la IA un potencial mayor debido a su capacidad para ofrecer una diversidad de herramientas y enfoques que un docente humano podría no abarcar completamente, los encuestados argumentan que la IA, con su precisión y capacidad para identificar errores específicos, podría proporcionar una

retroalimentación más detallada y adaptada a las necesidades individuales de cada estudiante.

Según Aung et al. (2021) El impacto de la inteligencia artificial en el proceso de evaluación y clasificación es significativo. La IA no solo influye en la enseñanza y el aprendizaje, sino también en la evaluación y calificación de los estudiantes. Por ejemplo, la IA examina tareas y proyectos de investigación utilizando herramientas como Turnitin, que comparan el trabajo del estudiante con una amplia base de datos en poco tiempo. Esto permite identificar fácilmente similitudes y determinar si ha habido plagio. Además, se utilizan rúbricas y formularios de calificación en línea que especifican criterios y escalas para evaluar las tareas, y las calificaciones finales se calculan automáticamente sin complicaciones (Mahana et al., 2012). La inteligencia artificial también ofrece formas interactivas de proporcionar retroalimentación constructiva a los estudiantes, permitiendo un acceso fácil y flexible en cualquier momento y lugar, garantizando mayor privacidad y autonomía. Asimismo, los instructores pueden ofrecer retroalimentación por escrito o grabada para facilitar el aprendizaje a partir de los errores.

Por otro lado, hay quienes defienden la efectividad del docente humano, resaltando su habilidad para explicar de manera más clara y personalizada (de forma humana), teniendo en cuenta aspectos como la personalidad y los hábitos de aprendizaje de cada alumno, además, valoran la conexión emocional y la experiencia que un docente puede ofrecer, así como el equilibrio necesario entre el uso de la tecnología y el desarrollo integral del aprendizaje.

De acuerdo con Gómez Vahos, Muriel Muñoz y Londoño-Vásquez (2019), el papel del docente es fundamental para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC resaltando la importancia de integrar herramientas tecnológicas en la formación educativa. Estas tecnologías se consideran una forma de ampliar la capacidad de crear, compartir y dominar conocimientos, siendo un factor crucial en la actual economía global y en la rápida evolución de la sociedad (Piscitelli, 2002)

Entre las opiniones neutrales o mixtas, se aprecia la idea de que la IA podría ser útil como un complemento para identificar áreas de mejora, pero que la presencia y orientación del docente siguen siendo esenciales en el proceso educativo. Se menciona la posibilidad de utilizar la IA como una herramienta adicional para adaptarse a las necesidades individuales de aprendizaje y proporcionar una retroalimentación más rápida y precisa donde el factor predominante sea lo humano. (Ayuso y Gutierrez, 2021)

Siguiendo con el análisis de los resultados de la pregunta 10 se obtienen las siguientes premisas 10. ¿Crees que la IA podría mejorar la equidad en la evaluación formativa al considerar las necesidades individuales de los estudiantes? ¿Por qué? La pregunta generó una variedad de respuestas y perspectivas interesantes. En estas 85 respuestas, se revelan varios puntos clave que reflejan tanto el potencial como las limitaciones percibidas de la IA en este contexto, lo cual se describe en la tabla presentada a continuación.

Tabla 1.

Aspectos clave del uso de la IA para fomentar la equidad en la evaluación formativa

Aspectos	Descripción
Personalización y Facilidad de Uso	Muchos respondieron afirmativamente, destacando la capacidad de la IA para personalizar la evaluación sin un esfuerzo excesivo. Esto sugiere que la IA podría adaptarse a las necesidades específicas de

Aspectos	Descripción
	cada estudiante de manera más eficiente que los métodos tradicionales.
Apoyo Complemento	Otros ven a la IA como una herramienta de apoyo o un complemento al trabajo del docente, lo que indica una visión de y colaboración entre la tecnología y el profesorado en beneficio de los estudiantes.
Adaptación Necesidades Individuales	La capacidad de la IA para adaptarse a las necesidades individuales se menciona repetidamente como un factor clave en su a potencial para mejorar la equidad en la evaluación. La retroalimentación personalizada y la eliminación de sesgos son aspectos destacados en este sentido.
Limitaciones Preocupaciones Éticas	Sin embargo, también se plantean preocupaciones éticas y prácticas. Algunos expresan dudas sobre la capacidad de la IA para y comprender completamente las necesidades emocionales y contextuales de los estudiantes, así como para abordar todos los parámetros relevantes de evaluación.
Variedad Perspectivas	Las respuestas reflejan una amplia variedad de perspectivas, desde la confianza en la capacidad de la IA para mejorar la equidad de hasta la cautela sobre sus limitaciones y el papel continuo del docente en el proceso educativo.
Evaluación Justa y Accesible	Muchos reconocen el potencial de la IA para ofrecer una evaluación más justa y accesible, especialmente cuando se trata de personalizar la retroalimentación y adaptarse a estilos de aprendizaje únicos.

Fuente: Elaboración del autor con información de Hernández León, N. (2025). *Inteligencia artificial aplicada a la evaluación educativa universitaria*. Universidad de Salamanca. <https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/159077/Herna%CC%81ndez%20Leo%CC%81n%2C%20Nuria-rep.pdf?sequence=1>

Las respuestas muestran que, si bien la IA tiene el potencial de mejorar la equidad en la evaluación formativa al considerar las necesidades individuales de los estudiantes, también plantea desafíos y preguntas importantes que deben abordarse de manera ética y práctica. La colaboración entre la tecnología y el profesorado, con un enfoque en la personalización y la eliminación de sesgos, podría ser clave para aprovechar al máximo el potencial de la IA. (Ponce López, J.L. y Castañeda de León, L.M. 2023).

Continuando con el análisis en la pregunta 12. ¿Crees que la IA podría ayudar a los docentes a identificar las necesidades específicas de cada estudiante de manera más eficiente? ¿Como podría ayudarles? Se analizaron las respuestas dividiéndolas en 8 puntos a considerar.

- I. Análisis de Datos y Recomendaciones Personalizadas: Un número considerable de respuestas destacan la capacidad de la IA para analizar datos de desempeño de los estudiantes y proporcionar recomendaciones personalizadas para abordar sus necesidades individuales. Esto sugiere que la IA puede ser útil para identificar patrones y tendencias que los docentes podrían pasar por alto.
- II. Apoyo en la Personalización de la Enseñanza: Se menciona que la IA puede ser una herramienta de apoyo para personalizar la enseñanza y adaptarla a los estilos de

- aprendizaje de cada estudiante. Esto podría mejorar la eficiencia de la enseñanza al dirigirse específicamente a las áreas que requieren atención, lo cual va a ser determinante dependiendo del área de estudio en la que se encuentren
- III. Registro y Seguimiento del Progreso: Algunas respuestas resaltan la capacidad de la IA para llevar un registro detallado del progreso de cada estudiante, lo que facilitaría a los docentes tener acceso a información clara y procesable sobre las necesidades de sus alumnos, lo cual representa un gran reto debido a que aún existe mucho desconocimiento de la IA dentro del gremio docente.
 - IV. Organización de la Información: Se menciona que la IA podría ayudar a organizar la información sobre las necesidades de los estudiantes en tablas o perfiles, lo que facilitaría la identificación de áreas de mejora y la planificación de estrategias de enseñanza.
 - V. Evaluaciones y Retroalimentación: La IA podría realizar evaluaciones periódicas y proporcionar retroalimentación detallada a los docentes sobre el desempeño y las áreas de dificultad de cada estudiante, lo que contribuiría a una atención más individualizada, sin embargo, el factor humano seguiría siendo predominante en este tipo de retroalimentaciones.
 - VI. Potencial de Mejora y Advertencias: Algunas respuestas expresan la idea de que, si bien la IA tiene potencial para ayudar en la identificación de necesidades, no debe considerarse como la única herramienta y se debe tener cuidado para evitar generalidades que no se apliquen a todos los estudiantes y que la retroalimentación y guía de un docente humano no se pierda entre el uso de

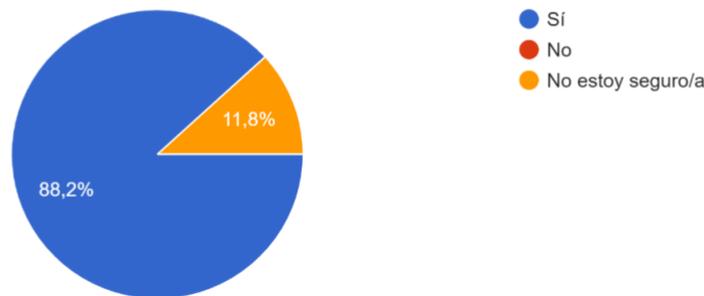
Las respuestas muestran una percepción general positiva sobre el papel de la IA en la identificación de necesidades de los estudiantes por parte de los docentes, la capacidad de la IA para analizar datos, ofrecer recomendaciones personalizadas y apoyar la enseñanza individualizada, estos elementos se considera como aspectos clave que podrían mejorar la eficiencia y la efectividad de la educación, sin embargo, también se enfatiza la importancia de no depender exclusivamente de la IA y de considerar su uso como una herramienta complementaria en el proceso educativo.

Relacionado a esto es importante señalar que el uso de la inteligencia artificial generativa en la educación superior comienza a ser objeto de estudio desde una perspectiva ética y de integridad académica. Según Gallent-Torres, Zapata-González y Ortego-Hernando (2023), se ha observado una recepción mayoritariamente positiva hacia el papel de la IA en la identificación de las necesidades de los estudiantes por parte de los profesores, sin embargo, se subraya la importancia de considerarla como una herramienta complementaria en el proceso educativo, manteniendo así un equilibrio entre el uso tecnológico y la atención a la integridad académica desde la perspectiva humana. Lo anterior nos lleva al análisis de las siguientes graficas.

Figura 4.

15. ¿Consideras que los docentes deberían recibir capacitación adicional sobre cómo utilizar herramientas de evaluación formativa basadas en IA?

85 respuestas



Fuente: Elaboración del autor.

Grafica 5.

16. ¿Crees que el aprendizaje es un proceso que debería ser facilitado principalmente por los docentes, seres humanos con habilidades de enseñanza...ayormente a sistemas de Inteligencia Artificial?

85 respuestas



Fuente: Elaboración propia del autor.

La información recopilada a través de las respuestas a las dos preguntas revela un panorama interesante sobre la percepción de los encuestados respecto al uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación y el papel de los docentes en este contexto.

En primer lugar, en cuanto a la capacitación de los docentes en el uso de herramientas de evaluación formativa basadas en IA, se observa una división marcada. Por un lado, un pequeño porcentaje (11.8%) aboga por la necesidad de que los docentes reciban capacitación adicional en esta área, sugiriendo un interés en mejorar las habilidades tecnológicas educativas, por otro lado, la gran mayoría (88.2%) considera que los docentes ya cuentan con las habilidades necesarias para utilizar estas herramientas sin requerir capacitación adicional, reflejando confianza en sus capacidades actuales.¹

¹ La contra posición de opiniones abre un planteamiento que podría ser analizada en estudios futuros con respecto a la perspectiva del docente sobre su interacción con la IA.

En cuanto al papel de la IA en el proceso educativo, la mayoría de los encuestados (61.2%) enfatiza la importancia de que el aprendizaje sea facilitado principalmente por los docentes, destacando las habilidades humanas de enseñanza y comprensión emocional como fundamentales. Esta postura sugiere una valoración profunda del rol del docente como guía y facilitador del aprendizaje.

Por otro lado, un significativo porcentaje (35.3%) considera que la IA puede desempeñar un papel complementario útil en el proceso de aprendizaje. Esto indica un reconocimiento del potencial de la IA para mejorar y enriquecer la experiencia educativa, aunque sin reemplazar la función central y humana del docente. Las respuestas reflejan una postura mayoritaria que valora el papel esencial de los docentes en la educación, enfatizando sus habilidades humanas y su capacidad para guiar y comprender emocionalmente a los estudiantes, aspectos que después de la pandemia ocasionada por el COVID 19 son tomados en cuenta aún más en la educación.

Finalmente, el estudio concluye con la pregunta 17. ¿Qué recomendaciones o sugerencias tendrías para mejorar la implementación de la evaluación formativa en educación superior en tiempos de la inteligencia artificial? Partiendo de las respuestas de los estudiantes podemos hacer el siguiente análisis: Al estudiar detenidamente las respuestas proporcionadas en esta pregunta sobre cómo mejorar la implementación de la evaluación formativa en educación superior en la era de la inteligencia artificial, se desprenden valiosas perspectivas que iluminan el camino hacia una educación más efectiva, y adaptada a los avances tecnológicos, para presentar de mejor manera la información recolectada se elaboró la siguiente tabla.

Tabla2.

Recomendaciones para mejorar la evaluación formativa en tiempos de la IA

Aspecto	Recomendación
Considerar la inteligencia artificial como herramienta complementaria.	Reconocer el valor único de la interacción humana en el aprendizaje y utilizar la inteligencia artificial para mejorar y complementar la enseñanza tradicional, en lugar de sustituirla por completo.
Personalización en las evaluaciones.	Utilizar la capacidad de la inteligencia artificial para ofrecer evaluaciones adaptadas a las necesidades individuales de cada alumno, ajustando el ritmo de aprendizaje y proporcionando retroalimentación específica.
Uso cuidadoso de la inteligencia artificial	Advertir sobre la importancia de no depender exclusivamente de la inteligencia artificial, manteniendo un equilibrio con las habilidades humanas en la educación para aprovechar al máximo ambas capacidades.
Participación de los estudiantes	Fomentar la autoevaluación, el establecimiento de metas personalizadas y la participación de los estudiantes en su propio proceso educativo para mejorar su compromiso y éxito académico.
Visión integradora	Promover una visión que combine las ventajas de la tecnología con la valoración y el fortalecimiento de las habilidades humanas en la educación, buscando un

Aspecto	Recomendación
	equilibrio que beneficie tanto a los estudiantes como a los educadores.

Fuente: Elaboración del autor con información de : Aung, T., Khaing, A. K., Lwin, Z. H., Abdullah, N. A., Soe, K. K., y Htwe, M. Z. M. (2021). The impact of artificial intelligence on learning and teaching in higher education: A systematic literature review. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12(3), 353-361. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2021.0120345>

Las recomendaciones para mejorar la implementación de la evaluación formativa en educación superior en tiempos de inteligencia artificial abogan por una visión integradora que aproveche las ventajas de la tecnología mientras se valora y potencia las habilidades humanas en el proceso educativo.

Discusión.

Inicialmente, se destacan las limitaciones identificadas durante la investigación, aunque se recopiló una cantidad significativa de datos, es importante señalar que la muestra del estudio puede no representar completamente la diversidad de opiniones y perspectivas en relación con el uso de la inteligencia artificial en la evaluación formativa.

Por otro lado, las fortalezas de este estudio incluyen la variedad de respuestas y perspectivas recopiladas, lo que proporciona una visión amplia y diversa sobre la percepción de la comunidad educativa en educación superior respecto al impacto de la inteligencia artificial en la evaluación formativa, asimismo la implementación de la inteligencia artificial como herramienta complementaria en el proceso de evaluación formativa es considerada una oportunidad prometedora para mejorar la equidad y la personalización en la retroalimentación educativa.

En cuanto a las oportunidades identificadas, se sugiere la necesidad de desarrollar estrategias de capacitación y formación para docentes y estudiantes en el uso efectivo de la inteligencia artificial en la evaluación, esto podría contribuir a optimizar el aprovechamiento de las herramientas tecnológicas y mejorar la calidad de la retroalimentación proporcionada a los estudiantes, adaptándose de manera más precisa a sus necesidades individuales de aprendizaje.

Es importante mencionar que existe una enorme ambivalencia con respecto a la IA. Por un lado, se plantean grandes esperanzas y expectativas, próximas a un “solucionismo” tecnológico según el cual todos nuestros problemas (económicos, sociales, ambientales) se arreglarán con el desarrollo y uso de la IA y las demás tecnologías convergentes. Por otro lado, existe un enorme desconocimiento social (en la ciudadanía, en las empresas, en las instituciones y organizaciones) sobre la IA, sobre sus posibilidades, sus potenciales beneficios y sus riesgos (Ausín, 2021).

No se percibe socialmente la importante cadena de valor que proporciona usar, compartir y reutilizar los datos mediante algoritmos de IA, para generar políticas públicas enfocadas en educación anticipatorias, servicios, actividad económica y acciones de denuncia social, tanto a nivel macro (instituciones y administraciones), como meso (organizaciones y empresas) y micro (asociaciones y personas). El desconocimiento se traduce en una percepción distorsionada de esta tecnología, donde su desempeño, implicaciones y limitaciones solo podrán ser evaluadas a mediano y largo plazo. (Ausín, 2021).

Discusión y conclusiones

La investigación y análisis de las respuestas proporcionadas por los participantes arrojan importantes reflexiones sobre la implementación de la evaluación formativa en la educación superior en la era de la inteligencia artificial. Uno de los puntos clave que emergen es la necesidad de brindar capacitación adicional a los docentes en el uso efectivo de herramientas basadas en IA. Este aspecto se fundamenta en la idea de proporcionarles no solo conocimientos técnicos, sino también guías prácticas, asesoramiento continuo y cursos especializados que les permitan integrar la IA de manera eficiente en sus prácticas pedagógicas.

Un hallazgo relevante es la percepción compartida por muchos participantes de que la IA debería ser vista como una herramienta complementaria y no como un reemplazo total de la enseñanza humana. Se destaca la importancia de mantener un equilibrio entre las capacidades de la IA para ofrecer evaluaciones personalizadas, adaptar el ritmo de aprendizaje y proporcionar retroalimentación específica, y las habilidades humanas únicas, como la interacción personal, la empatía y la comprensión emocional proporcionadas por los docentes.

En este sentido, la capacitación de los docentes adquiere un papel fundamental, ya que les permite aprovechar al máximo las capacidades de la IA mientras mantienen una perspectiva holística de la educación, donde aspectos socioemocionales de la educación pueden complementar en gran medida el uso y aplicación de IA en la educación. Esto implica no solo dominar las herramientas tecnológicas, sino también desarrollar estrategias pedagógicas que integren de manera efectiva la IA en el proceso educativo, garantizando así una experiencia de aprendizaje enriquecedora, equitativa y humanista para todos los estudiantes.

Otro hallazgo relevante es la necesidad de involucrar activamente a los estudiantes en su propio proceso educativo a través del uso de la IA, ya que esta puede desempeñar un papel crucial al permitirles autoevaluarse, establecer metas personalizadas, participar en actividades adaptadas a sus estilos de aprendizaje y recibir retroalimentación oportuna y específica. Esta colaboración entre la tecnología y la participación de los estudiantes contribuye a un ambiente educativo más dinámico, inclusivo y centrado en el estudiante, el cual debe ser combinado con la guía humana del docente.

Para concluir, la implementación efectiva de la evaluación formativa en la educación superior en tiempos de IA requiere un enfoque integral que combine la capacitación docente, el equilibrio entre capacidades humanas y tecnológicas, y la participación de los estudiantes. Estas reflexiones se basan en los valiosos aportes y recomendaciones proporcionados por los participantes, destacando la importancia de una visión colaborativa y equilibrada en el ámbito educativo. De igual manera, incluir experiencias y aprendizajes que sean significativos para los alumnos los cuales puedan incluir guía y retroalimentación desde una perspectiva socioemocional que solamente la parte humana puede proveer, esto no se trabaja en separado de los avances tecnológicos, al contrario, complementa y fortalece la educación.

Notas.

En el contexto de este análisis y reflexión sobre la implementación de la evaluación formativa en educación superior en la era de la inteligencia artificial, no se aplican apoyos financieros específicos. En el proceso de elaboración de este análisis sobre la implementación de la evaluación formativa en educación superior en la era de la inteligencia artificial, se utilizó *ChatGPT* como herramienta para mejorar la redacción inicial. Cada párrafo fue modificado y revisado por el autor para asegurar la coherencia y precisión del contenido presentado. En este sentido, el uso de *ChatGPT* permitió enriquecer la redacción y claridad del texto, aunque el contenido y las conclusiones son responsabilidad exclusiva del autor basadas en las respuestas recopiladas y analizadas de los participantes. De requerirse más información sobre la metodología o el cuestionario aplicado, por favor, contactar al autor del artículo para recibir más detalles.

Referencias

- Abarzúa, M. E., y Cerda, G. (2011). El software educativo como herramienta para el aprendizaje significativo y la inclusión educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 56, 1-8.
- Aung, T., Khaing, A. K., Lwin, Z. H., Abdullah, N. A., Soe, K. K., & Htwe, M. Z. M. (2021). The impact of artificial intelligence on learning and teaching in higher education: A systematic literature review. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12(3), 353-361. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2021.0120345>
- Ausín, T. (2021). ¿Por qué ética para la Inteligencia Artificial? Lo viejo, lo nuevo y lo espurio. *Sociología y Tecnociencia*, 11(Extra_2), 1-16. https://doi.org/10.24197/st.Extra_2.2021.1-16
- Ayuso-del Puerto, D., & Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-362. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/3314/331470794017/html/>
- Gallent-Torres, C., Zapata-González, A., y Ortego-Hernando, J. L. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 29(2). <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>
- García, J., Farfán, J., Fuertes, L., & Montellanos, A. (2021). Evaluación formativa: un reto para el docente en la educación a distancia. *Revista Amelica*, 4(2). <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/390/3902197004/html/index.html>
- Gómez Vahos, L. E., Muriel Muñoz, L. E., & Londoño-Vásquez, D. A. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. *Encuentros*, 17(02), 118-131. <https://www.redalyc.org/journal/4766/476661510011/html/>
- Hernández León, N. (2025). *Inteligencia artificial aplicada a la evaluación educativa universitaria*. Universidad de Salamanca. <https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/159077/Herna%CC%81ndez%20Leo%CC%81n%2C%20Nuria-rep.pdf?sequence=1>
- Mahana, M., Johns, M., & Apte, A. (2012). Automated Essay Grading Using Machine Learning. *Machine Learning Session Stanford University*. <https://cs229.stanford.edu/proj2012/MahanaJohnsApte-AutomatedEssayGradingUsingMachineLearning.pdf>

- Obaya, M. A. (2003). Las nuevas tecnologías en la enseñanza universitaria. *Revista de Docencia Universitaria*, 2, 1-10.
- OpenAI. (2022). *ChatGPT*. <https://openai.com/chatgpt>
- Piscitelli, A. (2002). *Ciberculturas 2.0: en la era de las máquinas inteligentes*. Paidós. <https://bibliocecifi.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/05/ciberculturas-2-0-en-la-era-de-las-mc3a1quinas-inteligentes-alejandro-piscitelli.pdf>
- Ponce López, J. L., & Castañeda de León, L. M. (Coords.). (2023). *Inteligencia artificial en la educación superior, perspectivas e implicaciones prácticas en las instituciones mexicanas*. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. file:///C:/Users/ADMIN/Downloads/libros_inteligencia_artificial_perspectivas_e_n_las_ies_mexicanas_2023.pdf
- Rojas Ibáñez, G. (2013). El uso de un software educativo para promover el aprecio por la diversidad en alumnos de primaria. *Universidad de Guadalajara, Revista de Innovación Educativa*. <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/406/331>
- Tuomi, I. (2018). Cabrera, M., Vuorikari, R., & Punie, Y. (Eds.). *The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education Policies for the Future*. Joint Research Centre (JRC), European Commission. <https://doi.org/10.2760/12297>
- UNESCO. (2021). *Inteligencia artificial y educación: guía para las personas a cargo de formular políticas* (F. Miao, W. Holmes, R. Huang, & H. Zhang, Autores). ISBN 978-92-3-300165-7. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>
- Van der Kleij, F. M., Feskens, R. C., & Eggen, T. J. (2015). Effects of feedback in a computer-based learning environment on students' learning outcomes: A meta-analysis. *Review of Educational Research*. <https://doi.org/10.3102/0034654314564881>

