

## Herramientas de Inteligencia Artificial para la Educación Inclusiva y la Personalización del Aprendizaje

### Artificial Intelligence Tools for Inclusive Education and Learning Personalization

Essenia Cruz Alfonso<sup>1</sup> ([essenia@ult.edu.cu](mailto:essenia@ult.edu.cu)) (<https://orcid.org/0000-0001-9540-0194>)

Pedro Serrano Yero<sup>2</sup> ([pedrosy@ult.edu.cu](mailto:pedrosy@ult.edu.cu)) (<https://orcid.org/0000-0002-1358-2746>)

Osmany Nieves Torres<sup>3</sup> ([osmanynt79@gmail.com](mailto:osmanynt79@gmail.com)) (<https://orcid.org/0000-0003-0749-494X>)

### Resumen

Este artículo explora el uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) en la educación inclusiva y la personalización del aprendizaje. Se analizan tecnologías como asistentes virtuales, sistemas de tutoría inteligente, plataformas adaptativas, reconocimiento de voz y traducción automática, destacando su potencial para eliminar barreras educativas y adaptar los contenidos a las necesidades individuales. A través de entrevistas a profesores, la revisión bibliográfica, encuestas a estudiantes y la observación a clases se pudo corroborar que es un reto para la educación inclusiva el uso de las herramientas de IA. También se abordan los desafíos éticos, técnicos y pedagógicos que implica su implementación, así como estudios de caso y perspectivas futuras. La IA se presenta como una aliada estratégica para construir entornos educativos más equitativos, personalizados y emocionalmente resonantes.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial, educación inclusiva, personalización del aprendizaje, asistentes virtuales.

### Abstract

This article explores the use of artificial intelligence (AI) tools in inclusive education and personalized learning. It analyzes technologies such as virtual assistants, intelligent tutoring systems, adaptive platforms, voice recognition, and machine translation, highlighting their potential to eliminate educational barriers and adapt content to individual needs. Through interviews with teachers, literature reviews, student surveys, and classroom observations, it was confirmed that the use of AI tools is a challenge for inclusive education. The ethical, technical, and pedagogical challenges involved in their implementation are also addressed, as well as case studies and future perspectives. AI is presented as a strategic ally in building more equitable, personalized, and emotionally resonant educational environments.

<sup>1</sup> Máster en Nuevas Tecnologías para la Educación. Profesora Auxiliar. Facultad de Ciencias Técnicas y Agropecuarias, Departamento de Informática. Universidad de Las Tunas. Cuba.

<sup>2</sup> Máster en Nuevas Tecnologías para la Educación. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Técnicas y Agropecuarias, Departamento de Informática. Universidad de Las Tunas. Cuba.

<sup>3</sup> Máster en Nuevas Tecnologías para la Educación. Profesor Auxiliar. Universidad de Las Tunas. Cuba.

**Key words:** Artificial Intelligence, inclusive education, personalized learning, virtual assistants.

## Introducción

En las últimas décadas, el sistema educativo ha enfrentado el desafío de responder a una creciente diversidad de estudiantes, marcada por diferencias cognitivas, culturales, lingüísticas, socioeconómicas y funcionales. La educación inclusiva, como paradigma ético y político, exige transformar no solo los contenidos y metodologías, sino también las estructuras y tecnologías que median el aprendizaje. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) emerge como una herramienta disruptiva con el potencial de rediseñar las trayectorias educativas, adaptarlas a las singularidades de cada estudiante y eliminar barreras históricas de acceso y participación.

La IA aplicada a la educación no se limita a la automatización de tareas administrativas o la optimización de procesos de evaluación. Su verdadero potencial radica en la capacidad de generar entornos de aprendizaje responsivos, multimodales y emocionalmente resonantes, capaces de ajustarse en tiempo real a las necesidades individuales. Desde sistemas de tutoría inteligente hasta asistentes conversacionales inclusivos, las herramientas de IA pueden facilitar la personalización del aprendizaje, apoyar a estudiantes con discapacidades, traducir contenidos para poblaciones migrantes, y ofrecer retroalimentación adaptativa que potencie el desarrollo integral.

Sin embargo, esta promesa tecnológica no está exenta de tensiones. La implementación de IA en contextos educativos plantea desafíos éticos relacionados con la privacidad, el sesgo algorítmico, la equidad digital y la soberanía pedagógica. Además, requiere una profunda transformación en la formación docente, el diseño curricular y las políticas públicas. Este artículo tiene como objetivo analizar el potencial, las aplicaciones y los desafíos de las herramientas de inteligencia artificial en el contexto de la educación inclusiva y la personalización del aprendizaje, con el fin de proponer criterios éticos, pedagógicos y técnicos para su implementación responsable, ello desde una perspectiva interdisciplinaria que articula teoría educativa, innovación tecnológica y justicia social.

## Desarrollo

La educación inclusiva se define como un enfoque pedagógico que busca garantizar el acceso, la participación y el aprendizaje de todos los estudiantes, independientemente de sus condiciones físicas, cognitivas, sociales o culturales (UNESCO, 2020). Implica la eliminación de barreras y la adaptación de entornos, contenidos y metodologías.

Como bien se plantea en esta definición dada por la UNESCO, la educación inclusiva debe garantizar el aprendizaje activo por parte de todos los escolares, esto no significa igualdad absoluta, sino la enseñanza sea adaptada para que todos tengan igualdad de oportunidades.

La personalización del aprendizaje se refiere a la adaptación de los procesos educativos a las necesidades, intereses, ritmos y estilos de cada estudiante. La IA permite esta personalización mediante el análisis de datos, la predicción de dificultades y la generación de rutas de aprendizaje individualizadas (Holmes *et al*, 2021).

Esta personalización del aprendizaje debe caracterizarse por una flexibilidad y adaptabilidad que tenga en cuenta, no solo las necesidades educativas y dificultades, sino las potencialidades de cada escolar.

La IA en educación incluye algoritmos de aprendizaje automático, procesamiento de lenguaje natural, visión computacional y sistemas expertos que permiten automatizar tareas, analizar patrones de aprendizaje y generar recomendaciones pedagógicas (Luckin *et al*, 2016).

### *Herramientas de IA para la Educación Inclusiva*

#### Asistentes virtuales educativos

Los asistentes virtuales como chatbots y agentes conversacionales permiten a estudiantes con discapacidades recibir apoyo constante, resolver dudas y acceder a contenidos en formatos accesibles (Crespo y Benavides, 2024).

Estos asistentes se adaptan cada vez más a las particularidades de cada estudiante e incluyen además un seguimiento en el ritmo de aprendizaje.

#### Reconocimiento de voz y lenguaje natural

Herramientas como Google Speech-to-Text o Whisper de OpenAI permiten transcribir clases en tiempo real, facilitando el acceso para estudiantes con discapacidades auditivas o dificultades de procesamiento lingüístico (Prendes-Espinosa, 2023).

#### Lectores de pantalla y texto a voz

Función: Transforman texto escrito en audio, facilitando el acceso a la información para personas con discapacidad visual, dislexia o dificultades de lectura.

#### Herramientas destacadas:

- Immersive Reader (Microsoft): Lee en voz alta, resalta sílabas, ajusta el tamaño de fuente y ofrece traducción integrada.
- VoiceOver (Apple) / TalkBack (Android): Lectores de pantalla integrados en dispositivos móviles.
- NVDA / JAWS: Lectores avanzados para usuarios con ceguera total.

Aplicación educativa: Permite que los estudiantes escuchen textos, instrucciones o contenidos curriculares, promoviendo autonomía.

## Traducción en tiempo real

Función: Traduce texto, voz o contenido visual entre idiomas, facilitando la inclusión de estudiantes migrantes o multilingües.

### Herramientas destacadas:

- Microsoft Translator: Traducción simultánea en más de 100 idiomas, compatible con presentaciones y conversaciones grupales.
- Google Translate: Traducción de documentos, voz y texto en imagen.
- DeepL: Traducción de alta calidad con enfoque en precisión semántica.

Aplicación educativa: Permite que estudiantes y docentes superen barreras lingüísticas en tiempo real, promoviendo equidad comunicativa (Gutiérrez *et al*, 2024).

### Herramientas combinadas de accesibilidad:

#### Ejemplos integrados:

- Microsoft 365 Educación: Incluye lector inmersivo, subtítulos en vivo, dictado por voz y traducción simultánea.
- Plataformas adaptativas como Khan Academy o Moodle: Integran accesibilidad visual, auditiva y cognitiva.

## Generación de Contenido Multimodal

La IA puede transformar textos en imágenes, audios o videos, adaptando los contenidos a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades sensoriales (Cordón, 2023).

## *Herramientas de Inteligencia Artificial para la Personalización del Aprendizaje*

### Plataformas de Aprendizaje Adaptativo

Sistemas como Knewton, Smart Sparrow y Squirrel AI utilizan algoritmos para ajustar el contenido, la dificultad y el ritmo de aprendizaje según el desempeño del estudiante (Holmes *et al*, 2021).

### Sistemas de Tutoría Inteligente (STI)

Los STI simulan el comportamiento de un tutor humano, ofreciendo retroalimentación personalizada, explicaciones adaptadas y seguimiento del progreso (Woolf, 2010).

### Análisis de datos educativos

El aprendizaje analítico (learning analytics) permite identificar patrones de comportamiento, predecir riesgos de abandono y diseñar intervenciones pedagógicas personalizadas (Long & Siemens, 2011).

## Evaluación automatizada y retroalimentación

Herramientas como Gradescope o Turnitin Feedback Studio utilizan IA para evaluar respuestas abiertas, detectar plagio y ofrecer retroalimentación formativa (Luckin *et al*, 2016).

### IA como apoyo para Estudiantes con Necesidades Diversas

#### ¿Qué entendemos por necesidades diversas?

Incluye estudiantes con: Discapacidad visual, auditiva, motora o cognitiva, Trastornos del aprendizaje (dislexia, TDAH, TEA), Barreras lingüísticas o culturales, Situaciones socioeconómicas desfavorables.

La IA puede ayudar a personalizar, adaptar y facilitar el acceso al aprendizaje, promoviendo equidad y participación.

#### Tabla 1

#### *Aplicaciones de IA para diferentes tipos de necesidades educativas*

Tipo de necesidad	Herramienta IA	Aplicación educativa
Visual	Immersive Reader, VoiceOver	Lectura en voz alta, ajuste de contraste, navegación por voz
Auditiva	Subtítulos automáticos (Teams, Zoom), Otter.ai	Transcripción en tiempo real, subtitulado de videos
Cognitiva	Plataformas adaptativas (Khan Academy, DreamBox)	Aprendizaje personalizado según ritmo y estilo
Motora	Dictado por voz (Copilot, Google Docs)	Escritura sin teclado, navegación por comandos
Lingüística	Microsoft Translator, DeepL	Traducción simultánea en clase, adaptación cultural
Socioemocional	Chatbots educativos empáticos	Apoyo emocional, tutoría conversacional, seguimiento personalizado

Nota: Elaboración propia basado en Fullmind Team (2025).

Según el Instituto i360, la IA permite identificar patrones de aprendizaje y ofrecer intervenciones adaptadas en tiempo real, incluso en contextos con escasez de docentes especializados (Instituto i360, 2024).

#### Beneficios pedagógicos:

- Acceso universal al contenido
- Aprendizaje a ritmo propio
- Reducción de barreras físicas y cognitivas
- Mayor autonomía y autoestima

- Apoyo constante sin saturar al docente

Un estudio de la Universitat de les Illes Balears destaca que la IA mejora la participación y el rendimiento académico de estudiantes con necesidades especiales (Universitat de les Illes Balears, 2023).

#### Desafíos éticos y técnicos:

- Sesgos algorítmicos: Los modelos pueden reproducir prejuicios si no se entrenan con datos diversos (O'Neil, 2016).
- Privacidad de datos: El uso de datos personales requiere protocolos de protección y consentimiento informado (Zeide, 2019).
- Formación docente: La integración efectiva de IA exige capacitación continua y alfabetización digital (Tourón & Santiago, 2021).
- Infraestructura tecnológica: La brecha digital limita el acceso equitativo a estas herramientas (Van Dijk, 2020).

#### Consideraciones éticas y pedagógicas

Hay tres consideraciones críticas que deben ser el pilar de cualquier implementación de IA en contextos educativos inclusivos: *la privacidad de los datos de estudiantes vulnerables*, *la mitigación de sesgos algorítmicos* y *la indispensable supervisión humana*. Abordar estos aspectos no es una alternativa, sino una condición indispensable para asegurar que la IA sirva a la inclusión y no al revés. El objetivo último es trazar un camino donde la tecnología amplifique, nunca reemplace, la esencia humana de la educación.

#### Privacidad: Proteger los datos sensibles de estudiantes vulnerables

Los sistemas de IA educativos se alimentan de datos. Para personalizar el aprendizaje, recopilan y analizan información que va desde el rendimiento académico y los tiempos de respuesta hasta patrones de comportamiento, interacciones sociales e incluso datos biométricos (análisis de voz, seguimiento ocular). Cuando se trata de estudiantes vulnerables —por ejemplo, aquellos con diagnósticos de salud mental, discapacidades intelectuales, o en situación de vulnerabilidad socioeconómica— esta información es extremadamente sensible.

La creación de un perfil digital exhaustivo de un estudiante vulnerable supone una amenaza existencial para su privacidad. Una brecha de seguridad o un uso indebido de estos datos puede tener consecuencias devastadoras: estigmatización, discriminación futura en el acceso a estudios superiores o empleo, y la violación de su derecho a un desarrollo libre sin el peso de un "expediente digital" predictivo.

## Consideraciones éticas y estrategias:

1. Recolección mínima y propósito definido: Solo deben recogerse los datos estrictamente necesarios para el objetivo pedagógico declarado. El "consentimiento informado" debe ser comprensible, incluso para los padres o tutores de estudiantes con discapacidades cognitivas, explicando claramente cómo se usarán los datos, quién tendrá acceso y por cuánto tiempo se almacenarán.
2. Anonimización y cifrado: Los datos personales deben anonimizarse o pseudonimizarse siempre que sea posible para los análisis agregados. El almacenamiento y la transmisión de datos deben realizarse con cifrados de grado militar para prevenir accesos no autorizados.
3. Transparencia y control: Estudiantes y familias deben tener derecho a acceder, rectificar e incluso solicitar la eliminación de sus datos. Deben saber qué "sabe" el sistema sobre ellos y cómo está utilizando esa información para tomar decisiones.
4. Gobernanza ética de datos: Las instituciones educativas deben establecer comités de ética que supervisen los proyectos de IA, incluyendo a pedagogos, especialistas en privacidad, padres y representantes de estudiantes con diversidad funcional. La pregunta clave no es "¿Qué podemos hacer con estos datos?", sino "¿Qué debemos hacer para proteger a nuestro alumnado?".

Proteger la privacidad no es solo un requisito legal (como el GDPR en Europa o la LOPD en España), es una obligación moral. Es la base de la confianza sin la cual ninguna herramienta tecnológica podrá integrarse de forma efectiva y segura en la educación de quienes son más dependientes de nuestro cuidado.

**Sesgos algorítmicos:** Evitar que la IA reproduzca estereotipos o excluya perfiles atípicos.

La IA no es objetiva; aprende de los datos con los que se la entrena. Si estos datos reflejan los prejuicios, estereotipos y desigualdades históricas de nuestra sociedad, la IA no solo los replicará, sino que los potenciará y automatizará, creando una ilusión de imparcialidad científica. Este es quizás el riesgo más insidioso para la educación inclusiva.

Un algoritmo sesgado puede perpetuar exclusiones de múltiples maneras:

- Diagnósticos erróneos: Un sistema diseñado para detectar dislexia, entrenado principalmente con datos de niños de lengua materna española, podría fallar consistentemente en identificar la dislexia en estudiantes bilingües o de origen extranjero, interpretando diferencias lingüísticas como déficits.

- **Guetos digitales:** Al recomendar caminos de aprendizaje, un sistema sesgado podría dirigir sistemáticamente a estudiantes de minorías étnicas o de entornos socioeconómicos bajos hacia itinerarios menos exigentes, reproduciendo la segregación académica.
- **Exclusión de perfiles atípicos:** Un modelo entrenado con patrones de "normalidad" puede ignorar o patologizar formas atípicas de aprendizaje, creatividad o interacción, penalizando a neurodivergentes (como personas con TEA o TDAH) por no ajustarse a la norma.

#### Consideraciones éticas y estrategias:

1. **Auditorías continuas de sesgos:** Los algoritmos deben ser auditados de forma regular y transparente por equipos diversos (éticos, pedagogos, sociólogos) para detectar y corregir sesgos relacionados con etnia, género, condición socioeconómica y discapacidad.
2. **Conjuntos de datos diversos e inclusivos:** Es fundamental invertir en la creación y uso de datasets de entrenamiento que representen la amplia gama de la diversidad humana, incluyendo todas las variantes de capacidad, origen cultural y lingüístico.
3. **Transparencia algorítmica (Explicabilidad):** Los educadores deben poder comprender, al menos en términos generales, cómo el sistema llega a una conclusión o recomendación. ¿Por qué sugiere que un estudiante necesita refuerzo en matemáticas? Un "derecho a la explicación" es crucial para desafiar decisiones algorítmicas potencialmente erróneas.
4. **Diseño centrado en el usuario diverso:** El proceso de desarrollo debe incluir desde su fase inicial a estudiantes con diversas capacidades, sus familias y a educadores especializados, para asegurar que la herramienta se adapta a ellos y no al revés.

La lucha contra los sesgos algorítmicos es una lucha por la justicia social en el ámbito digital. Una IA verdaderamente inclusiva no refuerza el status quo, sino que desafía sus limitaciones y amplía las oportunidades para todos.

**Supervisión humana:** La IA no reemplaza el acompañamiento afectivo ni el juicio pedagógico.

La tercera consideración, y tal vez la más importante, es recordar el papel fundamental del ser humano en la educación. La IA puede procesar información, pero no puede amar, no puede sentir empatía, no puede captar el contexto socioemocional único de un niño que llega triste al aula, ni puede inspirar con una mirada de aliento. La educación inclusiva es, en esencia, una práctica profundamente humana y relacional.

La delegación excesiva en las recomendaciones de la IA puede conducir a un "determinismo algorítmico", donde el futuro educativo de un estudiante queda predeterminado por un perfil digital, ignorando su capacidad de crecimiento, resiliencia y cambio. Se pierde el juicio pedagógico profesional, la intuición y la conexión emocional que son vitales para motivar a estudiantes, especialmente a aquellos que enfrentan mayores desafíos.

#### Consideraciones éticas y estrategias:

1. La IA como asistente, no como reemplazo: El rol ideal de la IA es el de un poderoso asistente para el docente. Puede liberarle de tareas administrativas y de corrección repetitivas, proporcionarle análisis detallados del progreso de cada estudiante y alertarle sobre posibles dificultades. Pero la toma de decisiones final —la adaptación curricular significativa, la intervención socioemocional, la evaluación cualitativa— debe residir siempre en el educador.
2. Preservar el acompañamiento afectivo: Ningún chatbot por más avanzado que sea puede sustituir la relación de confianza y cuidado entre un maestro y su alumno. La tecnología debe usarse para potenciar, no para sustituir, la interacción humana. Por ejemplo, una herramienta de IA puede identificar que un estudiante está atascado en un problema, pero es el docente quien puede acercarse, ofrecer palabras de aliento y explicar el concepto de una manera diferente, adaptándose a su estado anímico.
3. Formación docente crítica: La capacitación del profesorado no puede centrarse solo en el uso técnico de la herramienta. Debe incluir una formación sólida en ética de la IA, para que los educadores desarrollen un espíritu crítico, sean capaces de identificar posibles sesgos en las recomendaciones del sistema y se empoderen para anularlas cuando su juicio profesional lo considere necesario.
4. Evaluación holística: La evaluación del estudiante debe ser un proceso mixto. La IA puede aportar datos cuantitativos sobre logros y tiempos, pero la evaluación cualitativa de habilidades como la colaboración, la creatividad, la empatía y la perseverancia —competencias clave para la vida— debe ser realizada por el docente.

La supervisión humana es la brújula que asegura que el viaje de la personalización con IA no pierda de vista el destino final: la formación integral de personas autónomas, críticas y felices.

La integración de la IA en la educación inclusiva se encuentra en una encrucijada. Por un lado, ofrece un potencial sin precedentes para democratizar el acceso a una educación de calidad y personalizada. Por el otro, amenaza con crear nuevas formas de exclusión, más sofisticadas y difíciles de detectar. La diferencia entre uno y otro escenario no reside en la tecnología en sí, sino en el marco ético y pedagógico que construyamos a su alrededor.

Este marco debe tener como pilares fundamentales:

- La privacidad como derecho fundamental: Reconociendo que los datos de los estudiantes vulnerables son un depósito de confianza que debemos proteger con el máximo celo.
- La lucha activa contra los sesgos: Asumiendo que la neutralidad de la IA es un mito y trabajando de forma proactiva para auditar, diversificar y transparentar los algoritmos.
- La centralidad del juicio humano: Colocando a la IA en su justo lugar, como una herramienta al servicio de los educadores, nunca como un sustituto de su criterio, su empatía y su papel como guías.

### Perspectivas futuras

La IA promete una educación más inclusiva, personalizada y emocionalmente resonante. Sin embargo, su implementación debe estar guiada por principios éticos, políticas públicas inclusivas y una visión pedagógica centrada en el ser humano. Se vislumbra el desarrollo de sistemas híbridos que integren IA con pedagogías ritualizadas, narrativas simbólicas y diseño emocional del aprendizaje.

### Conclusiones

La IA no es una solución mágica, pero sí una herramienta poderosa para transformar la educación. Su aplicación en contextos inclusivos y personalizados requiere una mirada crítica, colaborativa y profundamente humana. Como investigadoras, diseñadoras y educadoras, tenemos la responsabilidad de moldear estas tecnologías para que sirvan al propósito de una educación más justa, creativa y significativa.

La accesibilidad no es un añadido técnico, sino una condición ética y pedagógica para garantizar que todos los estudiantes puedan participar plenamente. Las herramientas de IA no solo amplían posibilidades, sino que también deben ser diseñadas y usadas con sensibilidad y justicia.

La IA no solo puede facilitar el acceso, sino transformar la experiencia educativa para quienes históricamente han sido excluidos. Pero su implementación debe ser consciente, ética y situada, con el docente como garante de la inclusión.

### Referencias bibliográficas

- Cordón García, J. A. (2023). *Educación inclusiva y tecnologías emergentes: La revolución digital en el aula*. Editorial UOC.
- Crespo Obaco, J. P., & Benavides Bailón, J. (2024). Beneficios y desafíos de los asistentes virtuales en el aprendizaje: Benefits and Challenges of Virtual Assistants in Learning. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(2), 685 – 700. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1909>

Fullmind Team. (2025, julio 21). *AI in education: 10 real applications of EdTech in 2025*. Fullmind. <https://www.fullmindlearning.com/blog/ai-in-education-applications>

Gutiérrez De León, M., Hernández, R. & Martínez, A. (2024). Inteligencia artificial y diversidad educativa: Análisis de herramientas de traducción automática. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(1), 45-62. <https://revistaiberoamericana.org>

Holmes, W., Bialik, M. & Fadel, C. (2021). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.

Instituto i360. (2024). *Uso de la inteligencia artificial para la educación inclusiva*. <https://prodis360.org/uso-de-la-inteligencia-artificial-para-la-educacion-inclusiva/>

Long, P. & Siemens, G. (2011). Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education. *EDUCAUSE Review*, 46(5), 30-40. <https://er.educause.edu/articles/2011/9/penetrating-the-fog-analytics-in-learning-and-education>

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson.

O'Neil, C. (2016). *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Crown Publishing Group.

Prendes-Espinosa, M. (2023). *Tecnologías para la inclusión educativa*. Ediciones de la Universidad de Murcia.

Tourón, J. & Santiago, R. (2021). *Flipped Learning y competencia digital docente*. Narcea Ediciones.

UNESCO. (2020). *Inclusive education: A guide for educators and policymakers*. UNESCO Publishing.

Universitat de les Illes Balears (2023). *Estudio sobre el impacto de la IA en estudiantes con necesidades educativas especiales*. Grupo de Investigación en Tecnología Educativa.

Van Dijk, J. (2020). *The Digital Divide*. Polity Press.

Woolf, B. P. (2010). *Building Intelligent Interactive Tutors: Student-Centered Strategies for Revolutionizing E-Learning*. Morgan Kaufmann.

Zeide, E. (2019). Artificial intelligence in higher education: Applications, promise, perils, and ethical questions. *EDUCAUSE Review*, 54(3), 1-15. <https://er.educause.edu/articles/2019/8/artificial-intelligence-in-higher-education-applications-promise-and-perils-and-ethical-questions>

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores: Los autores participaron de conjunto en la búsqueda y análisis de la información para el artículo, así como en su diseño y redacción.