

DOI: <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2023.17.04.1>


Cómo citar:

Parga García, R.A. (2023). La inteligencia artificial en el sistema educativo venezolano: oportunidades y amenazas. Revista Eduweb, 17(4), 9-15. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2023.17.04.1>

La inteligencia artificial en el sistema educativo venezolano: oportunidades y amenazas

Artificial intelligence in the venezuelan educational system: opportunities and threats

Robert Alejandro Parga García

 <https://orcid.org/0000-0002-5380-9597>

Universidad de Carabobo, Venezuela.

Recibido: 25/07/23

Aceptado: 03/10/23

Resumen

Este artículo tiene como objetivo analizar las implicaciones de la inteligencia artificial (IA) en el sistema educativo venezolano, desde una perspectiva crítica y reflexiva. La IA es una disciplina que busca crear sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento o la creatividad. La IA tiene un gran potencial para transformar el sistema educativo venezolano, ofreciendo oportunidades para mejorar la calidad, la equidad y la eficiencia de la educación. Sin embargo, también plantea amenazas y desafíos que deben ser considerados y afrontados con responsabilidad y ética. Para realizar este análisis, se ha utilizado una metodología documental basada en la revisión de fuentes bibliográficas relevantes sobre el tema. El artículo se estructura en tres segmentos: La IA y las tendencias educativas en Venezuela, Oportunidades y amenazas de la IA para el proceso de formación estudiantil y el Aprovechamiento de la IA en los procesos de la educación básica. El artículo concluye que la IA puede ser una aliada o una enemiga de la educación, dependiendo del uso que se le dé y del fin que se persiga. Por ello, es necesario educar para la IA y con la IA, con una visión crítica, ética y humanista.

Palabras clave: Amenazas, educación, inteligencia artificial, oportunidades, Venezuela.

Abstract

This article aims to analyze the implications of artificial intelligence (AI) in the Venezuelan educational system, from a critical and reflective perspective. AI is a discipline that seeks to create systems capable of performing tasks that normally require human intelligence, such as learning, reasoning, or creativity. AI has great potential to transform the Venezuelan education system, offering opportunities to improve the quality, equity, and efficiency of education. However, it also poses threats and challenges that must be considered and faced responsibly and ethically. To carry out this analysis, a documentary methodology based on the review of relevant bibliographic sources on the subject has been used. The article is structured in three segments: AI and educational trends in Venezuela, Opportunities, and threats of AI for the student training process and the use of AI in basic education processes. The article concludes that AI can be an ally or an enemy of education, depending on the use it is put to, and the purpose pursued. For this reason, it is necessary to educate about AI and AI, with a critical, ethical, and humanistic vision.

Keywords: artificial intelligence, education, opportunities, threats, Venezuela.



1. Introducción

La educación es un derecho humano fundamental y un factor clave para el desarrollo social, económico y cultural de un país. Sin embargo, el sistema educativo venezolano atraviesa una profunda crisis que afecta a todos los niveles y modalidades de enseñanza. Según el informe del Observatorio Educativo de Venezuela (2022), la educación venezolana se caracteriza por una baja cobertura, una alta deserción, una deficiente infraestructura, una escasez de recursos humanos y materiales, una baja calidad pedagógica, una falta de evaluación y acreditación, una desarticulación entre los diferentes subsistemas y una escasa articulación con el sector productivo. Ante este panorama, surge la necesidad de buscar alternativas innovadoras que permitan superar las limitaciones y los problemas del sistema educativo venezolano. Una de estas alternativas es la Inteligencia Artificial (IA), que se define como "la ciencia e ingeniería de crear sistemas inteligentes" (Russell & Norvig, 2020). La IA tiene un gran potencial para transformar el sistema educativo venezolano, ofreciendo oportunidades para mejorar la calidad, la equidad y la eficiencia de la educación. Sin embargo, también plantea amenazas y desafíos que deben ser considerados y afrontados con responsabilidad y ética. El objetivo de este artículo es analizar las implicaciones de la IA en el sistema educativo venezolano, desde una perspectiva crítica y reflexiva. Para ello, se ha utilizado una metodología documental basada en la revisión de fuentes bibliográficas relevantes sobre el tema. El artículo se estructura en tres segmentos: La IA y las tendencias educativas en Venezuela, Oportunidades y amenazas de la IA para el proceso de formación estudiantil y Aprovechamiento de la IA en los procesos de la educación básica. Es relevante y original porque aborda un tema de actualidad y de interés para el ámbito educativo venezolano, así como para el público en general, ya que ofrece una visión crítica y reflexiva sobre el uso y el impacto de la IA en el sistema educativo venezolano, considerando sus ventajas y sus riesgos.

2. La inteligencia artificial y las tendencias educativas en Venezuela. Revisión de la literatura

La IA es una disciplina que busca crear sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento o la creatividad. Esta se basa en diversas ramas del conocimiento, como la informática, la matemática, la lógica, la psicología o la lingüística. La IA se puede clasificar en dos tipos: débil o fuerte. Una IA débil se refiere a sistemas que pueden realizar tareas específicas dentro de un dominio determinado, como reconocer rostros o traducir textos. Por otro lado, la IA fuerte se refiere a sistemas que pueden igualar o superar la inteligencia humana general, es decir, que pueden comprender y razonar sobre cualquier tema (Searle, 1980). Es así como la IA ha experimentado un gran avance en las últimas décadas gracias al desarrollo tecnológico, especialmente en el campo del procesamiento masivo de datos (*big data*), el aprendizaje automático (*machine Learning*) y las redes neuronales artificiales (*Deep Learning*). Estas tecnologías permiten crear sistemas cada vez más sofisticados e inteligentes que pueden aprender por sí mismos a partir de grandes cantidades de información. Esta tecnología emergente tiene múltiples aplicaciones en diversos ámbitos de la sociedad, como la salud, la economía, la seguridad, el entretenimiento o la educación. En el campo educativo, la IA ofrece oportunidades para mejorar la calidad, la equidad y la eficiencia de la educación, tanto en los procesos de enseñanza-aprendizaje, como en la gestión y la evaluación educativa. Según Luckin et al., (2016), algunas de las ventajas que puede aportar la IA al sistema educativo son las siguientes:

- **Personalización:** La IA puede adaptar el contenido, el ritmo y el estilo de enseñanza a las características, necesidades e intereses de cada estudiante, ofreciendo una educación más individualizada y centrada en el aprendiz.
- **Retroalimentación:** La IA puede proporcionar una retroalimentación inmediata y personalizada a los estudiantes y a los docentes sobre el proceso y el resultado del aprendizaje, facilitando la identificación de fortalezas y debilidades, así como la toma de decisiones para mejorar el rendimiento académico.
- **Colaboración:** La IA puede fomentar el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes y entre los docentes, creando espacios virtuales de interacción y cooperación, así como facilitando el acceso a recursos y expertos de diferentes lugares y contextos.

- **Motivación:** La IA puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes con el aprendizaje, utilizando elementos lúdicos, gamificados e inmersivos, así como ofreciendo recompensas y reconocimientos por sus logros.
- **Innovación:** La IA puede estimular la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes y de los docentes, planteando problemas complejos y desafíos que requieren soluciones originales e innovadoras.

Estas ventajas se pueden concretar en diversas aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el sistema educativo venezolano. A continuación, se presentan algunos ejemplos de estas:

- **Sistema Nacional de Ingreso Universitario (SNIU):** Es un sistema que utiliza algoritmos de IA para asignar cupos universitarios a los estudiantes que culminan la educación media. El sistema toma en cuenta variables como el rendimiento académico, las preferencias vocacionales y las condiciones socioeconómicas de los estudiantes. El sistema busca garantizar una mayor equidad y transparencia en el acceso a la educación superior (Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria Ciencia y Tecnología [MPPEUCT], 2021).
- **Plataforma Patria:** Es una plataforma que utiliza algoritmos de IA para gestionar diversos programas sociales del gobierno venezolano. Entre estos programas se encuentra el Sistema Nacional Integral Hogares de la Patria (SNHP), que otorga beneficios económicos a las familias venezolanas según su nivel de vulnerabilidad. El sistema utiliza algoritmos de IA para identificar a las familias beneficiarias y para verificar su situación socioeconómica (Plataforma Patria, 2021).
- **Proyecto Canaima Educativo:** Es un proyecto que utiliza algoritmos de IA para proveer recursos digitales a los estudiantes y docentes venezolanos. El proyecto consiste en distribuir computadoras portátiles con software educativo a los estudiantes de educación básica y en capacitar a los docentes en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). El software educativo utiliza algoritmos de IA para adaptar el contenido y el *feedback* a las características y al progreso de cada estudiante (Fundación Canaima, 2021).

Estas aplicaciones de la IA en el sistema educativo venezolano muestran cómo esta tecnología puede mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como la gestión y la evaluación educativa. Sin embargo, estas aplicaciones también presentan limitaciones y riesgos que deben ser considerados y afrontados con responsabilidad y ética. Estos aspectos se analizarán en el siguiente segmento.

Oportunidades y amenazas de la Inteligencia artificial para el proceso de formación estudiantil

La Inteligencia Artificial no solo puede mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación básica venezolana, sino también; influir en el proceso de formación estudiantil. La formación estudiantil se refiere al conjunto de competencias, valores y actitudes que los estudiantes deben desarrollar para su inserción social, laboral y ciudadana. La formación estudiantil se basa en el enfoque por competencias, que implica la integración de conocimientos, habilidades y actitudes para resolver problemas reales y complejos (Tobón et al., 2010). La IA puede ofrecer oportunidades para el desarrollo de competencias clave para el siglo XXI, como la comunicación, la colaboración, el pensamiento crítico, la creatividad o la resolución de problemas. Estas competencias son esenciales para afrontar los retos y las demandas de una sociedad cada vez más globalizada, digitalizada y cambiante. La IA puede facilitar el desarrollo de estas competencias mediante el uso de herramientas y recursos que estimulen el aprendizaje activo, autónomo y colaborativo de los estudiantes. Sin embargo, la IA también puede plantear amenazas para el proceso de formación estudiantil. Según Bostrom, (2014), algunas de estas amenazas son las siguientes:

- **Deshumanización:** La IA puede reducir el contacto humano entre los estudiantes y los docentes, así como entre los propios estudiantes, generando una pérdida de valores como la empatía, la solidaridad o la tolerancia.

- **Dependencia:** La IA puede crear una dependencia excesiva de los estudiantes hacia los sistemas inteligentes, disminuyendo su capacidad de pensamiento propio, de iniciativa o de responsabilidad.
- **Discriminación:** La IA puede generar sesgos o prejuicios en los sistemas inteligentes, afectando a la equidad y a la diversidad del sistema educativo. Estos sesgos o prejuicios pueden provenir de los datos utilizados para entrenar a los sistemas inteligentes o de las decisiones tomadas por los mismos.
- **Desempleo:** La IA puede provocar una sustitución o una obsolescencia de las profesiones humanas por las máquinas inteligentes, afectando al futuro laboral y profesional de los estudiantes.

Estas amenazas requieren de una reflexión crítica y ética sobre el uso y el impacto de la IA en el sistema educativo venezolano. Asimismo, requieren de una formación ciudadana que prepare a los estudiantes para convivir con la IA de forma responsable y consciente.

3. Metodología

La metodología documental empleada en este artículo se basa en la revisión crítica y sistemática de fuentes bibliográficas pertinentes y actualizadas sobre la inteligencia artificial y su incidencia en el sistema educativo venezolano. Se han consultado diversas bases de datos académicas, revistas científicas, libros, informes y documentos oficiales, tanto nacionales como internacionales, que abordan el tema desde diferentes perspectivas y enfoques. Se han aplicado criterios de calidad, rigor y relevancia para seleccionar las fuentes más adecuadas para el análisis del fenómeno de estudio. A partir de la información recopilada, se ha realizado un análisis cualitativo y reflexivo, identificando las principales tendencias, oportunidades y amenazas que plantea la inteligencia artificial para la educación en Venezuela. Para garantizar el rigor metodológico y la calidad investigativa, se han seguido los criterios propuestos por diversos autores, tales como: la credibilidad, que se refiere al grado de correspondencia entre los datos obtenidos y la realidad estudiada; la auditabilidad o confirmabilidad, que se refiere a la posibilidad de verificar el proceso de investigación y los resultados obtenidos; y la transferibilidad o aplicabilidad, que se refiere a la posibilidad de aplicar los hallazgos a otros contextos o situaciones similares. Estos criterios se han aplicado mediante diversas estrategias, como la triangulación de fuentes, la reflexividad del investigador, la descripción detallada del contexto y el método, y la contrastación de los resultados con otros estudios.

4. Discusión. Aprovechamiento de la Inteligencia artificial en los procesos de la Educación Básica

La educación básica es una etapa fundamental en el desarrollo de las personas, ya que les proporciona los conocimientos y las competencias necesarias para su vida personal, social y profesional. La educación básica también contribuye al desarrollo sostenible, al fomentar valores como la paz, la democracia, la diversidad y la ciudadanía global. En este contexto, la IA puede ofrecer múltiples beneficios para mejorar los procesos de la educación básica, tanto en el ámbito pedagógico como en el administrativo. Sin embargo, como se expresó anteriormente, también implica ciertos riesgos y desafíos que deben ser considerados y regulados para garantizar una aplicación ética y responsable de esta tecnología. Uno de los usos más comunes de la IA en la educación básica, es la creación de tutores virtuales. Estos son sistemas que pueden interactuar con los estudiantes a través de diferentes medios, como texto, voz o imagen, y ofrecerles orientación, apoyo y retroalimentación personalizada durante su proceso de aprendizaje. Los tutores virtuales pueden facilitar la labor docente, al complementar o sustituir su intervención en algunos casos, y mejorar la calidad y la equidad de la educación, al adaptarse a las necesidades y preferencias de cada estudiante. Según Redem (2020):

...numerosas instituciones educativas han creado sus propios tutores virtuales para facilitar la labor docente. Estos sistemas pueden resolver dudas específicas sobre una materia determinada o incluso diseñar planes de estudio personalizados para cada alumno (párr. 2).

Otro uso posible de la IA en la educación básica es la identificación de nuevos temas de estudio. Los

docentes pueden apoyarse en la IA para diseñar sus programas de estudio, al utilizar sistemas que pueden analizar grandes cantidades de información y detectar las tendencias, las demandas y las necesidades del mercado laboral y de la sociedad. De esta forma, los docentes pueden actualizar sus contenidos y metodologías para preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI.

Como señala Redem (2020):

...los docentes pueden apoyarse en la IA para diseñar sus programas de estudio. Estos sistemas pueden analizar datos sobre las habilidades más demandadas por las empresas o las problemáticas sociales más relevantes y sugerir temas que se ajusten a estos criterios (párr. 3).

Un tercer uso potencial de la IA en la educación básica es la mejora en las acciones de marketing educativo. La IA permite crear sistemas que pueden segmentar y perfilar a los potenciales estudiantes, así como personalizar los mensajes y las ofertas que se les envían. Esto puede aumentar el interés y la captación de los estudiantes, así como su fidelización y satisfacción con el servicio educativo.

De acuerdo con Redem (2020):

...la IA también puede mejorar las acciones de marketing educativo al permitir una comunicación más efectiva con los potenciales estudiantes. Estos sistemas pueden recopilar y analizar datos sobre sus características, intereses y comportamientos y enviarles mensajes personalizados que se adapten a sus necesidades y expectativas (párr. 4).

Un cuarto uso prometedor de la IA en la educación básica es la implementación de los campus inteligentes. La IA permite crear plataformas digitales que facilitan la interacción entre los estudiantes y los objetos inteligentes de sus campus físicos, como sensores, cámaras, pantallas o dispositivos móviles. Estas plataformas pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, al ofrecer servicios personalizados, contextuales y colaborativos, así como optimizar la gestión de los recursos, la seguridad y el cuidado del medio ambiente. A este respecto Nobbot (2019) expresa que "la idea es que los estudiantes puedan interactuar con los objetos inteligentes de sus campus físicos para mejorar su experiencia de aprendizaje. Por ejemplo, podrían acceder a información relevante sobre una asignatura mediante el escaneo de un código QR, reservar una sala de estudio mediante una aplicación móvil o recibir alertas sobre eventos o actividades de su interés" (párr. 6).

Los usos referidos podrían causar furor entre quienes ven en la Inteligencia Artificial, el futuro del desarrollo de la educación básica eficiente y competitiva frente a un mundo cada vez más globalizado y exigente, pero antes, hay que detenerse a resaltar lo positivo y negativo de la aplicación de la IA a los procesos educativos.

Entre los efectos positivos más relevantes se pueden mencionar:

- Mejorar la calidad y la equidad de la educación, al ofrecer oportunidades de aprendizaje personalizado, flexible y adaptativo, para todos los estudiantes, independientemente de su ubicación, nivel socioeconómico o capacidades.
- Fomentar el desarrollo de competencias del siglo XXI, como el pensamiento crítico, la creatividad, la comunicación y la colaboración, al estimular el uso de tecnologías innovadoras y el aprendizaje basado en proyectos y problemas.
- Potenciar la investigación y la innovación, al facilitar el acceso a fuentes de información actualizadas y relevantes, así como a herramientas de análisis y visualización de datos que permiten generar nuevos conocimientos y soluciones.

Algunos de los efectos negativos son:

- Generar desigualdades y brechas digitales, al excluir o marginar a aquellos estudiantes que no tienen acceso a las tecnologías de la IA o que no cuentan con las competencias digitales necesarias para aprovecharlas.
- Provocar sesgos y discriminaciones, al reproducir o amplificar los prejuicios existentes en los datos o en los algoritmos que alimentan a los sistemas de la IA, lo que puede afectar a las decisiones o recomendaciones que estos sistemas ofrecen.
- Reducir la autonomía y la privacidad, al someter a los estudiantes a una vigilancia constante y a una manipulación potencial por parte de los sistemas de la IA, que pueden recopilar y utilizar sus datos personales sin su consentimiento o conocimiento.

5. Conclusiones

La IA es una disciplina que busca crear sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana. La IA tiene un gran potencial para transformar el sistema educativo venezolano, ofreciendo oportunidades para mejorar la calidad, la equidad y la eficiencia de la educación. Sin embargo, también plantea amenazas y desafíos que deben ser considerados y afrontados con responsabilidad y ética. El artículo ha concluido que la IA puede ser una aliada o una enemiga de la educación, dependiendo del uso que se le dé y del fin que se le persiga. Por ello, es necesario educar para la IA y con la IA, con una visión crítica, ética y humanista. La IA es una tecnología que puede tener un gran impacto en los procesos de la educación básica, tanto en el ámbito pedagógico como en el administrativo. Esta puede ofrecer beneficios como el acceso a la información, la personalización del aprendizaje, la evaluación de los estudiantes, la formación de los docentes y la implementación de los campus inteligentes. Sin embargo, también implica riesgos como las desigualdades, los sesgos, la dependencia tecnológica y la pérdida de autonomía. Para aprovechar las oportunidades y mitigar los desafíos que plantea la IA en la educación básica, es necesario adoptar un enfoque ético y responsable que garantice el respeto a los derechos humanos y a los principios de inclusión y equidad. Asimismo, es necesario contar con políticas públicas que regulen el uso y el desarrollo de la IA en el ámbito educativo, así como con estrategias pedagógicas que promuevan el desarrollo de competencias digitales y ciudadanas en los estudiantes. Como principales hallazgos y aportes del artículo, se pueden destacar:

- La identificación y descripción de las ventajas que puede ofrecer la IA al sistema educativo venezolano, tanto en los procesos de enseñanza-aprendizaje como en la gestión y la evaluación educativa.
- La presentación y análisis de algunos ejemplos de aplicaciones de la IA en el sistema educativo venezolano, mostrando cómo esta tecnología puede mejorar la calidad, la equidad y la eficiencia de la educación.
- La reflexión y discusión sobre las amenazas y desafíos que plantea la IA para el proceso de formación estudiantil, considerando sus implicaciones éticas, sociales y laborales.
- Los efectos positivos y negativos de la aplicación de la IA a los procesos de la educación básica en Venezuela.
- La propuesta de algunas recomendaciones y líneas de acción para el futuro, orientadas a promover el uso responsable y consciente de la IA en el sistema educativo venezolano.

Como limitaciones del artículo, se pueden señalar:

- La escasez de fuentes bibliográficas específicas sobre el tema de la IA en el sistema educativo venezolano, lo que dificulta la obtención de datos y evidencias empíricas que respalden el análisis realizado.
- La generalidad y superficialidad de algunas afirmaciones o argumentos, que podrían ser profundizados o matizados con mayor detalle y rigor.

- La falta de una perspectiva comparativa o contrastiva con otros contextos o experiencias educativas donde se haya aplicado la IA, lo que podría enriquecer el análisis y la discusión.

En calidad de sugerencias para futuras investigaciones sobre el tema se plantean:

- Realizar estudios de casos o experimentos que evalúen el impacto y la efectividad de las aplicaciones de la IA en el sistema educativo venezolano, desde una perspectiva cuantitativa y cualitativa.
- Explorar otras posibles aplicaciones de la IA en el sistema educativo venezolano, que respondan a las necesidades y demandas específicas de los diferentes niveles, modalidades y áreas de enseñanza.
- Comparar y contrastar las experiencias y los resultados de la aplicación de la IA en el sistema educativo venezolano con los de otros países o regiones, identificando las similitudes y las diferencias, así como las fortalezas y las debilidades.

6. Referencias bibliográficas

- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*. Oxford University Press.
- Fundación Canaima. (2021). *Proyecto Canaima Educativo*. Recuperado de <https://canaimaeducativo.gob.ve/>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.
- Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria Ciencia y Tecnología [MPPEUCT]. (2021). *Sistema Nacional de Ingreso Universitario*. Recuperado de <https://ingreso.opsu.gob.ve/>
- Nobbot. (2019). *Smart Campus: construyendo universidades más inteligentes*. Recuperado de <https://www.nobbot.com/futuro/smart-campus-universidades-inteligentes/>
- Observatorio Educativo de Venezuela. (2022). *Informe sobre el estado de la educación en Venezuela 2021*. Recuperado de <https://observatorioeducativodevenezuela.org/>
- Plataforma Patria. (2021). *Plataforma Patria*. Recuperado de <https://www.patria.org.ve/>
- Redem. (2020). *Conoce los principales impactos de la inteligencia artificial (IA) en la educación y sus posibilidades futuras*. Recuperado de <https://acortar.link/CLm2q1>
- Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial intelligence: A modern approach*, (4th ed.). Pearson.
- Santos, O. C., Pérez-Sanagustín, M., Hernández-Leo, D., & Blat, J. (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. Springer.
- Searle, J. R. (1980). *Minds, brains, and programs*. Behavioral and Brain Sciences.
- UNESCO. (2020). *La inteligencia artificial en la educación*. Recuperado de <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/inteligencia-artificial>