

APORTES DE INGENIERÍA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA EN LA EDUCACIÓN

ENGINEERING CONTRIBUTIONS IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLIED IN EDUCATION

Francisca Silva Hernández

Profesora investigadora. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Tabasco, (México).

E-mail: fany987@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3533-0002>

Germán Martínez Prats

Profesor investigador. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Tabasco, (México).

E-mail: germanmtzprats@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6371-448X>

Recepción: 23/08/2021 **Aceptación:** 20/10/2021 **Publicación:** 29/03/2022

Citación sugerida:

Silva, F, y Martínez G. (2022). Aportes de ingeniería en inteligencia artificial aplicada en la educación. *3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 11(1), 133-143. <https://doi.org/10.17993/3ctic.2022.111.133-143>

RESUMEN

La ingeniería en Inteligencia Artificial (IA) es de carácter multidisciplinario que conlleva mediante sistema inteligente la capacidad de realizar acciones de forma independiente con base a algoritmos. En el ámbito educativo los aportes de la aplicabilidad de la inteligencia artificial representan retos y oportunidades en los programas educativos. Este documento tiene como objeto describir los aportes de algunos recursos que fortalecen la calidad educativa a partir de la ingeniería en inteligencia artificial con herramientas digitales e innovación tecnológica. Mismas que ante una situación de cambios constantes representan un mecanismo de acción para trabajar en la brecha de desigualdad con medios y recursos digitales a partir de sistemas inteligentes que sin duda en el proceso de transición en mayor desarrollo y crecimiento de toda nación, sobrelleva aplicar avances de la ciencia y tecnología en el sector educativo.

PALABRAS CLAVE

Ciencia, Educación, Herramientas Digitales, Innovación, Responsabilidad Social, Tecnología.

ABSTRACT

Engineering in Artificial Intelligence (AI) is multidisciplinary in nature that entails through an intelligent system the ability to perform actions independently based on algorithms. In the educational field, the contributions of the applicability of artificial intelligence represent challenges and opportunities in educational programs. This document aims to describe the contributions of some resources that strengthen educational quality from engineering in artificial intelligence with digital tools and technological innovation. In the face of a situation of constant changes, they represent a mechanism of action to work on the inequality gap with digital means and resources based on intelligent systems that undoubtedly in the process of transition in greater development and growth of every nation, copes with applying advances in science and technology in the education sector.

KEYWORDS

Science, Education, Digital Tools, Innovation, Social Responsibility, Technology.

1. INTRODUCCIÓN

La ingeniería en inteligencia artificial es un proceso de desarrollo en la ciencia y tecnología a nivel global, trascendiendo aspectos innovadores en diversos ámbitos permitiendo potencializar naciones en los diversos ámbitos.

El uso de las nuevas tecnologías, fuentes de información y metodologías para propósitos sociales y políticas públicas es prometedor, como lo muestran los proyectos en la academia, las organizaciones de la sociedad civil, los organismos internacionales y las oficinas nacionales de estadística, sin embargo, es necesario expandir y democratizar el uso y conocimientos de estas innovaciones para materializar las oportunidades que representan (INEGI-COLMEX, 2019).

En el caso particular de los beneficios aplicados en la educación pueden abonar de forma gradual en los procesos de la brecha educativa y desigualdad, mediante sistemas de gestión, infraestructura y ecosistema de innovación.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2015) en el objetivo cuatro denominado “educación de calidad” se apuesta por que los países obtengan e implementen recursos innovadores y adecuados al contexto para el acceso a la educación a distancia aprovechando la tecnología. Al respecto, es importante el Consenso de Beijing sobre la Inteligencia Artificial y la Educación (UNESCO, 2019) dicho documento establece recomendaciones para emplear la Inteligencia Artificial con base a lo señalado en los apartados 17 a 19 del preámbulo de la Agenda 2030 que permitan sistemas de enseñanza adaptativos.

Es por ello, que en las siguientes líneas se desarrolla la contribución de la ciencia y tecnología con innovación aplicado en los procesos educativos de enseñanza aprendizaje, como una vía que refuerza la calidad educativa con equidad y acceso universal de acuerdo a las condiciones del medio.

2. METODOLOGÍA

Aportes de ingeniería en inteligencia artificial aplicada en la educación es un documento basado en una metodología cualitativa, estructurada en la consulta de revisión documental de artículos e informes de fuentes oficiales e institucionales. Tiene un enfoque descriptivo de los aportes de recursos tecnológicos e innovación aplicados en la educación, que han mostrado resultados alentadores en la mejora de la calidad educativa, ya que lleva implícito no sólo el aspecto del desarrollo de contenido en los programas educativos, sino también se presentan los aportes en infraestructura que abona a la calidad educativa.

3. RESULTADOS

La inteligencia artificial es concebida desde dos posturas, la primera hace referencia al tipo débil es caracterizada por uso particular de máquinas para el estudio de las posibilidades cognitivas del ser humano; y la segunda denominada fuerte es caracterizada por el vínculo entre inteligencia artificial y la humana, con interés de mayor vinculación en su proceso de relación (Porcelli, 2020; Hardy, 2001). De igual forma la integran técnicas tales como la robótica, las redes neuronales, sistemas expertos, algoritmos genéticos, búsqueda de soluciones, representación del conocimiento, procesamiento del lenguaje natural y reconocimiento de patrones.

En el caso de la ingeniería de inteligencia artificial algunos recursos o herramientas que han favorecido en las competencias del ámbito educativo son las siguientes (UNESCO, 2021; Secretaría de Educación Pública, 2020a; Jara y Ochoa, 2020; Moreno, 2019):

- Orquestadores de redes de aprendizaje.
- Aprendizaje colaborativo con Inteligencia Artificial.
- Sistemas de tutoría inteligentes.
- Sistemas de aprendizaje basado en la colaboración y el diálogo.

- Entornos de aprendizaje exploratorio.
- Evaluación automatizada de la escritura.
- Agentes enseñables.
- Realidad virtual y aumentada en educación.
- Aprendizaje de idiomas y lectura con apoyo de inteligencia artificial.
- Robots inteligentes.

Algunos ejemplos de prueba piloto, monitoreo y evaluación como acción de política pública de acuerdo a la UNESCO (2021) son:

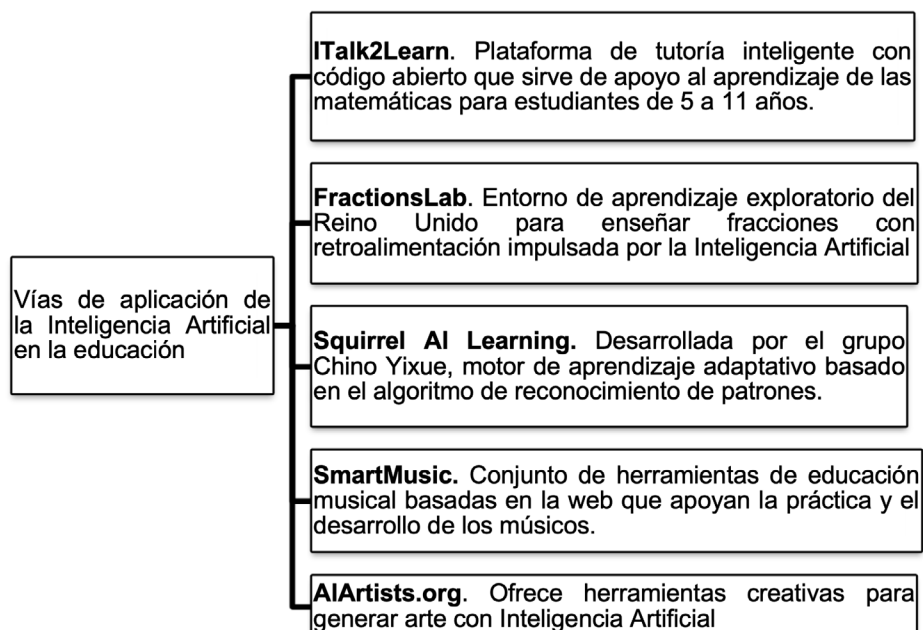


Figura 1. Recursos y herramientas de Inteligencia Artificial aplicadas en la educación.

Fuente: elaboración propia con base a UNESCO (2021, p.44).

Estos recursos y herramientas promueven las habilidades amplias y transferibles, tales como la socioemocional, la metacognición, la colaboración, la resolución de problemas y la creatividad, lo que prepondera una estrategia pedagógica a largo plazo.

La implementación y desarrollo de la inteligencia artificial con la educación debe tener pilares a través de políticas públicas, en el caso de la Secretaría de Educación Pública en México (2021), manifiesta que no sólo debe limitarse a ser usuarios sino ser creadores de nuevas tecnologías; en el año 2021 de @prende mx, Microsoft México y Code.org trabajaron en conjunto para abonar en la educación formal mediante la sensibilización del cuidado del planeta, se trata de afianzar entornos de innovación educativa digital (Secretaría de Educación Pública, 2020b). Por lo anterior, la incorporación, acceso (Secretaría de Educación Pública, 2020c), aplicación, desarrollo e implementación de la ingeniería en inteligencia artificial debe coadyuvar a la formación educativa formal considerando y afianzando una sociedad con democracia, ética, equitativa e inclusiva en el desarrollo sostenible, los derechos humanos, la igualdad de género, la cultura de paz y no violencia.

4. CONCLUSIÓN

Las aportaciones de la ingeniería de la inteligencia artificial en el ámbito educativo deben verse como acción y estrategias de políticas públicas que favorezcan el proceso de enseñanza aprendizaje. Por lo que es importante que la comunidad estudiantil (alumnos, profesores, personal administrativo y autoridades) tenga conocimiento de programas especializados en ciencia, tecnología integrados de forma específica en las áreas de los niveles educativos de forma progresiva y sustantiva.

Asimismo, se fortalece el proceso de transición de un lenguaje digital con competencias diversas como pensamiento computacional, programación, competencias informáticas, competencias informacionales y audiovisuales (Ocaña *et al.*, 2019) en un entorno multivariable en el que, el desarrollo e implantación debe ser conforme a las necesidades del contexto.

La inteligencia artificial representa todavía un foco de discusión en riesgos y retos (López, 2019; Corvalán, 2018) por cambio de paradigma, el uso y fin que se haga de ella determina el alcance e impacto para las sociedades y naciones en el mundo, se apuesta a su uso sostenible para el desarrollo y crecimiento de un bien común como lo es la educación, ya que permite mayor acceso a la misma, con calidad mediante sistemas inteligentes, aprendizaje permanente, formación, capacitación y actualización de forma progresiva con los recursos y herramientas que otorga.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Corvalán, J. G.** (2018). Artificial intelligence: challenges and opportunities - Prometea: the first artificial intelligence of Latin America at the service of the Justice System, *ARTIGOS*, 5(1). <https://doi.org/10.5380/rinc.v5i1.55334>
- Hardy, T.** (2001). IA: Inteligencia Artificial. POLIS, *Revista Latinoamericana*, 1(2). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30500219>
- INEGI-COLMEX.** (2019). Conferencia sobre Grandes Datos en Ciencias Sociales y Políticas Públicas. Recurado de <https://www.inegi.org.mx/eventos/2019/bigdata/>
- Jara, I., y Ochoa, J. M.** (2020). Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación. Banco Interamericano de Desarrollo, Estado Unidos.
- López, M. J.** (2019). La.s narrativas de la inteligencia artificial, *Revista de Bioética y Derecho*, 46. Recurado de <https://scielo.isciii.es/pdf/bioetica/n46/1886-5887-bioetica-46-00005.pdf>
- Moreno, R. D.** (2019). The arrival of artificial intelligence to education, *RITI Journal*, 7(14). <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>

- Naciones Unidas.** (2015). Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela, L. A. y Garro, L. L.** (2019). Artificial Intelligence and its Implications in Higher Education, *Propósitos y Representaciones*, 7(2). <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Porcelli, A. M.** (2020). La inteligencia artificial y la robótica: sus dilemas sociales, éticos y jurídicos. *Derecho global. Estudios sobre derecho y justicia*, 6(16), 49-105. <https://doi.org/10.32870/dgedj.v6i16.286>
- Secretaría de Educación Pública.** (2020a). Boletín No. 178 Aprueba el CONALEP creación de tres nuevas carreras profesionales técnicas. <https://www.gob.mx/sep/articulos/boletin-no-178-aprueba-el-conalep-creacion-de-tres-nuevas-carreras-profesionales-tecnicas>
- Secretaría de Educación Pública.** (2020b). Boletín SEP no. 299 Inician Huawei, @prende.mx y la DGTVE Master Class sobre aprendizaje y competencias digitales. <https://www.gob.mx/sep/articulos/boletin-sep-no-299-inician-huawei-prende-mx-y-la-dgtve-master-class-sobre-aprendizaje-y-competencias-digitales?idiom=es>
- Secretaría de Educación Pública.** (2020c). Agenda Digital Educativa ADE.MX. https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/2/2020-02-05-1/assets/documentos/Agenda_Digital_Educacion.pdf
- Secretaría de Educación Pública.** (2021). Boletín SEP no. 248 Participa SEP, junto con Microsoft y Code.org, en La Hora del Código para promover el uso y desarrollo de tecnologías. <https://www.gob.mx/sep/articulos/boletin-sep-no-248-participa-sep-junto-con-microsoft-y-code-org-en-la-hora-del-codigo-para-promover-el-uso-y-desarrollo-de-tecnologias?idiom=es>

UNESCO. (2019). BEIJING CONSENSUS on artificial intelligence and education. China.

UNESCO. (2021). Inteligencia Artificial y educación. Guía para las personas a cargo de formular políticas.

