

Santiago de Chile, Año 5, N°42– Noviembre 2023.

# Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

Desde el Centro de Estudios de Educación de la Universidad Miguel de Cervantes, le damos la más cordial Bienvenida a la edición N°42 del BOIE, donde el tema correspondiente a este mes es:

## APRENDIZAJE AUTOMÁTICO O ‘MACHINE LEARNING’ EN LA EDUCACIÓN

La llegada de la pandemia vino a visibilizar el uso de las tecnologías en el mundo y la educación no escapa del uso de las tecnologías, lo que condujo a que las instituciones educativas se adaptasen rápidamente a la enseñanza en línea para apoyar el aprendizaje remoto usando herramientas tecnológicas.

De allí que, la utilización de tecnologías y equipos que faciliten el aprendizaje es necesario en los tiempos actuales. Por lo cual, el “Aprendizaje automático o Machine Learning” puede ser una de las herramientas más valiosas para hacer frente al avance del proceso educativo. Con el aprendizaje automático, se puede analizar grandes cantidades de datos de los estudiantes, como sus patrones de rendimiento, sus habilidades y sus necesidades individuales. Esto permite proporcionar un aprendizaje personalizado y adaptado para cada estudiante, independientemente de su ubicación o situación. Por consiguiente, ayuda a identificar patrones en el desempeño de los estudiantes y en los resultados de las evaluaciones, lo que permite a los educadores ajustar sus estrategias de enseñanza, además puede ayudar a identificar las áreas en las que los estudiantes tienen dificultades y proporcionar recursos y actividades específicos para mejorar el aprendizaje.

En este sentido, los docentes tienen una gran ventaja al usar el aprendizaje automático, ya que la personalización del aprendizaje es una de las aplicaciones más emocionantes del Machine Learning en la educación, pudiendo utilizar esta tecnología para adaptar el contenido de sus cursos a las necesidades individuales de cada estudiante y así poder involucrarlos en las tareas y lograr los contenidos deseados.



UMC  
UNIVERSIDAD  
MIGUEL DE CERVANTES

### Misión UMC

La Universidad Miguel de Cervantes, inspirada en una concepción humanista y cristiana, tiene como Misión contribuir al bien común de la sociedad, mediante el desarrollo de diversas disciplinas del saber y la formación de profesionales y técnicos, jóvenes, adultos y trabajadores comprometidos con su país. Su Misión la cumple propiciando la equidad, la igualdad de oportunidades y la cohesión social, mediante una formación universitaria de pregrado, postgrado y educación continua, inclusiva, de calidad, integral y solidaria, en diversas modalidades.

Los sistemas de aprendizaje automático pueden evaluar automáticamente tareas y exámenes, ahorrando tiempo a los educadores. Estos sistemas pueden analizar respuestas abiertas y proporcionar retroalimentación instantánea a los estudiantes. Además, se puede hacer detección de plagio: Los algoritmos de aprendizaje automático pueden identificar el plagio en trabajos escritos y tareas, lo que ayuda a mantener la integridad académica. A su vez, para el desarrollo de contenido educativo: Se utilizan algoritmos de generación de lenguaje natural para crear contenido educativo, como resúmenes de libros, explicaciones de conceptos y ejercicios, lo que puede ser útil para acelerar la creación de material de estudio.



## PREGUNTAS A ANALIZAR:

1) CÓMO PUEDE EL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO MEJORAR LA PERSONALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN EN LA ERA ACTUAL?

2) CUÁLES SON LOS BENEFICIOS Y DESAFÍOS DE UTILIZAR EL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO EN EL ENTORNO EDUCATIVO?

3) ¿CONSIDERANDO LAS IMPLICACIONES ÉTICAS Y SOCIALES ¿CÓMO PODEMOS GARANTIZAR UN USO RESPONSABLE DEL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO EN LA EDUCACIÓN?

4) ¿CUÁLES SON ALGUNOS EJEMPLOS DESTACADOS DE PLATAFORMAS O HERRAMIENTAS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO QUE SE UTILIZAN EN LA EDUCACIÓN EN LA ACTUALIDAD, Y CÓMO ESTÁN MEJORANDO LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES?





**Edición:** Dra. Carmen Bastidas Briceño  
Dirección de Postgrado e Investigación  
Centro de Estudios en Educación UMC

**Diseño Editorial:** Dr. Francisco Calderón Pujadas  
Dirección de Postgrado e Investigación

Centro de Estudios en Educación UMC  
Dirección Postal: Mac Iver 370, Piso 9, Santiago de Chile.

[centro\\_estudioseneducacion@corp.umc.cl](mailto:centro_estudioseneducacion@corp.umc.cl)

® CESE – UMC



Este recurso está bajo Licencia Creative Commons de Reconocimiento-NoComercial-4.0 Internacional: Se permite la generación de obras derivadas siempre que no se haga un uso comercial. Tampoco se puede utilizar la obra original con finalidades comerciales. Permitida su reproducción total o parcial indicando fuente.

### ¿Cómo citar las opiniones del boletín?

Apellido Autor/a, Inicial Nombre Autor/a. (Año). Nombre del texto. Boletín de Opiniones Iberoamericanas en Educación, volumen (número), página - página. Recuperado desde <http://ojs.umc.cl/index.php/bolibero>

## SOBRE LOS AUTORES

En esta edición agradecemos a los y las profesionales del mundo de la Educación que entusiastamente acogieron al llamado para realizar sus reflexiones y aportes:

**Brasil:** Ramón Antonio Hernández de Jesús, Coordinador del área de lenguas en la secretaria Municipal de Porto Piauí, Francisco Das Chagas De Jesús Hernández, Coordinador Centro de Referencia de asistencia Social (CREAS) Porto Piauí

**Chile:** Diana Moreno Pastenes, Profesora/ Magister en educación, Pedro Francisco Arcia Hernández, Coordinador del Área de Educación e Innovación del Espacio DTC+, Universidad de Talca, Marco Emilio Centeno Dubén, Responsable de la Unidad Liceo Virtual de la Dirección de Ciclo de Vida Estudiantil, Universidad de Talca, Cesar Mauricio Retamal Bravo, Director del Espacio DTC+, Universidad de Talca, Carmen Elena Bastidas Briceño, Docente – Investigador, Universidad Miguel de Cervantes, Amely Dolibeth Vivas Escalante, Marlenis Marisol Martínez Fuentes, Docentes – Investigadoras Universidad Miguel de Cervantes. Rodrigo Sobarzo Ruíz, Sofía Belén Almendras Novoa, estudiante de la carrera Pedagogía en Educación General Básica , Universidad Adventista de Chile

**Colombia:** Edgar Armando Urrego Rodriguez, Docente catedrático Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

**Costa Rica:** Alexandra María Abarca Chinchilla, Universidad Estatal a Distancia, Isela Tatiana Ramírez Ramírez, Investigadora Programa de Investigación en Fundamentos de Educación a Distancia, Universidad Estatal a Distancia

**Ecuador:** José Manuel Gómez, UNIR / Universidad Internacional de Valencia, Rosa Matilde Amagua Gualotuña,, Sandra de los Ángeles Chuquimarca Quisaguano, Miguel Antonio Pancha Quinaluisa, Rosa Maricela Tufiño Guajan, Félix Vicente Rivera Valle, Graciela Prisila Goyes Cevallos, Silvia Magaly Molina Luna, Jorge Alberto Salinas Rivera, Joel Marcelo Vargas Gualinga, Eleana Fabiola Apolo Ordoñez, Mariuxi de Lourdes Vitonera Villalta, Alexandra M. Macao Niebla, Sandra G. Merino Narváez, Blanca M. RuizMoreno, César A. Tabi Fuérez, Christian Guallichico, Gabriela Romero, Nataly Rueda, Ana Jaramillo, Yuneisy Díaz, Graciela Priscila Goyes, Geovanny Ramiro Carlosama, Jairo Geovanny Anta Yupangui, Juan Humberto Sacan Pacheco, Orlando Marcelo Silva Correa, Karina Alexandra Espín Mosquera, Jessica Gabriela Gonzalez Espinosa, Norma Soledad Guallichico Socasi, Jacqueline Del Rocio Taimal Quiancha, Elba Janeth Tipan Pachacama, Edith Elizabeth Ordóñez Chavez, Erika Marisol Ordoñez Chavez, Edwin Elias Ordoñez Díaz; Samantha Alejandra Ruiz Lalama, Luis Parrales Bazan, María José Delgado Alonzo, Wilson Xavier Grijalva Pareja, Elvia Adriana Nacimba Guasumba, Zoraya Betzabeth LópezRomero, Jimena Elizabeth Sinmaleza García, Emily Belén Muela, Otoniel Rojas Marmolejo, Estudiantes de Maestría en Pedagogía en Entornos Digitales, Instituto Tecnológico Universitario Rumiñahui

**México:** Mariela González-López, Centro de Investigación en Educación Básica.

**Venezuela:** Yilma Monasterio Herrera, Estudiante del Doctorado en Educación Universidad Pedagógica Experimental Libertador

Las ideas, opiniones y propuestas incluidas en este boletín son de exclusiva responsabilidad de los autores individualizados, no representando necesariamente a la Universidad Miguel de Cervantes.

**Todos los derechos reservados Universidad Miguel de Cervantes**

## Brasil

**Ramón Antonio Hernández de Jesús**

*Doctor en Innovaciones Educativas*

*Coordinador del área de lenguas en la secretaria Municipal de Porto Piauí*

*Porto Piauí-Brasil*

[ramon\\_hernandez2012@hotmail.com](mailto:ramon_hernandez2012@hotmail.com)

**Francisco Das Chagas De Jesús Hernández**

*Doctorando en Educación por la UPEL-Maracay.*

*Coordinador Centro de Referencia de asistencia Social (CREAS) Porto Piauí*

*Porto-Piauí Brasil*

[professordjesus.2013@gmail.com](mailto:professordjesus.2013@gmail.com)

### ***MACHINE LEARNING EN LA EDUCACIÓN: CÓMO LA TECNOLOGÍA ESTÁ REVOLUCIONANDO LA ENSEÑANZA***

El avance tecnológico ha revolucionado varios sectores de nuestra sociedad, y lo educativo no escapa al margen transformacional. En este contexto, Machine Learning representa una poderosa herramienta que impulsa un aprendizaje, preparando a los estudiantes para el futuro. Machine Learning es inteligencia artificial, esta tiene por objetivo desarrollar algoritmos capaces de aprender y tomar decisiones basadas en datos. Esta tecnología posee un potencial que modifica la forma como cada estudiante aprende, proporcionando entornos educativos personalizados, adaptados a las exigencias individuales del aprendiz. Dicho instrumento se caracteriza por analizar informaciones en grandes volúmenes e identificar patrones o tendencias, pues no se necesita programación explícita para cualquier situación. Esto permite una adecuación del educativo sistema a las obligaciones particulares estudiantiles, ofreciendo formación personalizada y eficiente.

A pesar de sus beneficios, el uso del Machine Learning en lo educativo también presenta desafíos y cuestiones a considerar. Siendo su principal reto garantizar privacidad o seguridad en informaciones relacionadas con estudiantes. Es fundamental que instituciones educativas adopten medidas cauteles o confidenciales, resguardando los datos recopilados. Además, es importante considerar la formación docente para abordar las tecnologías de aprendizaje automático. Los educadores deben estar preparados en la utilización herramientas que les sean efectivas y puedan interpretar correctamente los resultados generados por dichos sistemas.

Para Long & Magerko (2020), existen varios objetivos que proponen socializar la Inteligencia Artificial respaldada por Machine Learning Educativo, el cual se desarrolla con pasos agigantados. Por ello, esta herramienta se visualiza con una alta evolución que se integra al entorno educativo, consolidando nuevas aplicaciones, las cuales ayudarán a mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje, brindando una capacitación más personalizada y eficiente. Por ende, se podrá identificar posibles dificultades en estudiantes antes de

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

convertirse en verdaderos obstáculos. Además, los sistemas podrán predecir cómo será el desempeño estudiantil con base a datos y comportamientos en sus saberes. Asimismo, los profesores podrán intervenir proactivamente, ofreciendo asistencia personalizada o específica, ayudando al educando a superar sus dificultades y mejorar su rendimiento académico.

En el mismo orden de ideas, la implementación de Machine Learning en instituciones educativas requiere un enfoque estructurado y planificado. Es importante socializar algunos beneficios que puede garantizar su aplicación:

- Ayuda a estudiantes en la obtención de comentarios más rápidos sobre sus tareas. En el caso de ensayos, por ejemplo, las computadoras pueden analizar inmediatamente los textos e indicar mejores formas para que los educandos mejoren su escritura. Recordando el uso de algoritmos para asistir en las correcciones, esta no sustituye la revisión del profesor, sino que la complementa.
- Ayuda a los profesores a evaluar el interés de los estudiantes empleando sus metodologías, en función de la frecuencia y el tiempo dedicado a las clases virtuales. Con valoraciones permanentes del desempeño, errores y aciertos de cada educando, los docentes pueden tener tiempo para hablar de sus socios de aprendizaje sobre lo que está sucediendo y revertir situaciones de deserción, por ejemplo.
- Ayuda a los docentes a producir materiales didácticos identificando los tipos de actividades que resultan más atractivas para cada alumno, personalizando el contenido para hacerlo más interesante y generando así nuevas rutas de aprendizaje con mayor compromiso en mejores resultados.
- Ayuda a los directivos en la evaluación general de un proyecto docente a lo largo del año, sin tener que depender de información extraída del resultado final de un curso con una encuesta de satisfacción.
- Agilizar la relación entre la escuela y los estudiantes con herramientas de apoyo como los chatbots (robots de chat inteligentes que responden a las preguntas de los usuarios).

A manera de cierre, Machine Learning representa el futuro de la educación tecnológica en el mundo. Su implementación traerá varios beneficios, como una enseñanza más personalizada, adaptada a las necesidades de cada educando, y la formación de docentes más preparados para el mercado laboral tecnológico. Sin embargo, es importante superar desafíos, como la falta de infraestructura tecnológica y capacitación docente, para garantizar una implementación eficiente. Con un enfoque estructurado y planificado, es posible aprovechar todo el potencial de la herramienta en los sistemas educativos mundiales.

### ***Referencias Consultadas***

Long D. and Magerko B., (2020), What is AI literacy? Competencies and design considerations. Proc. of the Conference on Human Factors in Computing Systems, ACM, 1–16.

# Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

## Chile

*Diana Moreno Pastenes*

*Profesora/ Magister en educación*

*Chile*

[dianamoreno\\_27@hotmail.com](mailto:dianamoreno_27@hotmail.com)

### ***MACHINE LEARNING***

La tecnología ha ingresado con fuerza en todos los aspectos de la vida, ya sean cotidianos como laborales, dejando tareas que antiguamente eran exclusivamente parte del quehacer humano, desde elementos tan simples como la escritura, la lectura, el comunicarse, entre otros. Este desplazamiento a la modernidad ha originado cambios de paradigmas a nivel humano, y brechas generacionales imborrables, debido a que convivimos con personas nativas digitalmente. Siendo los niños, niñas y adolescente (NNA) quienes se han adaptado de forma natural a este cambio, tomando con naturalidad el ejercicio de estos implementos y sus usos.

En 1959, Arthur Samuel aparece por primera vez con el término “some studies in machine learning using the game of checkers”, “una computadora puede ser programada de tal forma que aprenderá a jugar mejor a las damas que la persona que la programó” (p.211). Desde este prisma, hablamos de aprendizaje, desafortunadamente, el sistema y comunidades educativas aun no entienden y comprenden el cómo aplicar y enfocar estas herramientas tecnológicas al servicio de los aprendizajes de los educandos.

Entendiendo la tecnología educativa como un conjunto de recursos, procesos y herramientas de la información y comunicación aplicada a la estructura y actividades del sistema educativo en sus diversos ámbitos. Refrendando así la reivindicación y promoción de la alfabetización científica como parte esencial de una educación básica para todas y todos los ciudadanos (Berta, 2001).

Esta propuesta educativa de alfabetización hace viable el progreso de las futuras generaciones, ya que se convierte en un requerimiento urgente y un factor esencial para que todos sean capaces de poder utilizar la tecnológica.

Desafortunadamente, en Chile, no existen políticas públicas, capacitaciones certeras e inserción dentro de las mallas curriculares sobre estas herramientas de aprendizaje, dejando a los actores educativos a la deriva en este tipo de instrucción, teniendo total desconocimiento de qué es un aprendizaje automático, el cual hace referencia a lo que un programa debe aprender, es decir, el conjunto de características y parámetros que generan funciones o modelos apropiados para solucionar un problema concreto. El aprendizaje automático es un subconjunto de inteligencia artificial que permite que un sistema aprenda y mejore de forma autónoma mediante redes neuronales y aprendizaje profundo, sin tener que ser programado explícitamente, a través del consumo de grandes

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

cantidades de datos.

Finalmente, quienes rigen los sistemas educativos deben apropiarse de esta nueva metodología de aprendizaje, ajustada al siglo XXI, la que sin duda generará más y mejores aprendizajes en los NNA.

### *Referencias Consultadas*

Berta, M. (2001) Escuela abierta: revista de investigación educativa., n. 4; p. 199-216. Recuperado: <https://ea.ceuandalucia.es/index.php/EA/article/view/225/197>

Arthur L. S. (1959) Revista IBM de investigación y desarrollo, Volumen: 3  
Recuperado: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5392560>



## **Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación**

**Pedro Francisco Arcia Hernández**

*Doctor en Ciencias de la Educación*

*Coordinador del Área de Educación e Innovación del Espacio DTC+*

*Facultad de Ingeniería*

*Universidad de Talca*

*Chile*

[www.otalca.cl](http://www.otalca.cl)

[pedro.arcia@otalca.cl](mailto:pedro.arcia@otalca.cl)

**Cesar Mauricio Retamal Bravo**

*Doctor en ciencias de la Ingeniería*

*Director del Espacio DTC+ de la Facultad de Ingeniería*

*Institución: Universidad de Talca*

*Chile*

[www.otalca.cl](http://www.otalca.cl)

[ceretamal@otalca.cl](mailto:ceretamal@otalca.cl)

**Marco Emilio Centeno Dubén**

*Profesor de Física*

*Responsable*

*Universidad de Talca*

*Chile*

[www.otalca.cl](http://www.otalca.cl)

[marco.centeno@otalca.cl](mailto:marco.centeno@otalca.cl)

### ***LAS IA GENERTIVAS: APRENDIZAJE AUTOMÁTICO TRANSDISCIPLINARIO***

¿O más cambiante o más caótico? No sabemos con cual calificativo se puede adjetivar más acertadamente las revoluciones desconcertantes y volátiles que la Inteligencia Artificial y sus ramas otorgan a las irreverentes formas de producir conocimientos y saberes en la actual sociedad postindustrial, entre ellas, con especial énfasis se reverencia las Inteligencias Artificial (IA) Generativas, entendidas como campo que se centra en la creación y generación de contenido original a través de algoritmos y modelos computacionales, sustentado un enfoque busca imitar la capacidad humana de generar ideas, imágenes, música y texto de manera autónoma, empleando técnicas como el aprendizaje profundo y las redes generativas adversariales para generar contenido nuevo y creativo.

Al respecto, García-Peñalvo (2023) argumenta que “en los últimos años, el término inteligencia artificial ha pasado en la representación mediática de estar asociado a la ficción futurista, a ser un descriptor usual en las noticias sobre avances científicos recientes” (p. 10). Innegable e imparable, la IA potencia la llamada cuarta revolución industrial, aludiendo a los procesos de transformación digital que suceden transversalmente en todas las industrias.

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

Aunado a ello y pese a las críticas que diversos sectores del entorno educativo hacen a estos recursos generativos de información inédita, es un hecho que el sujeto que aprende y enseña aprovecha sus bondades sin considerar las posibilidades de crecimiento o decrecimiento en su acervo formativo. Por lo tanto y he aquí la base de la reflexión, las IA generativas construyen en tiempo veloz información nueva utilizando, reciclando, actualizando y tejiendo extractos, contenidos, reseñas y cualquier tiempo de fuente inscrita y navegable en la superautopista de la información en todas las disciplinas, lo que además de automático, le da el carácter de transdisciplinario al producto generado o mediado a través de esta tecnología.

De allí que, las contribuciones de la inteligencia artificial generativa al aprendizaje automático con enfoque transdisciplinario han sido significativas. En primer lugar, la generación automática de contenido ha abierto nuevas posibilidades para el diseño gráfico, la creación de efectos visuales y la producción de arte digital. Los algoritmos generativos han permitido la creación de imágenes realistas, música y diseños únicos, lo que ha impulsado la creatividad en industrias como el cine, la publicidad y el diseño web, pero que también ha iniciado su tránsito al fenómeno de la educación.

En segundo lugar, la inteligencia artificial generativa ha encontrado aplicaciones en el campo de la investigación científica y la simulación. La capacidad de generar datos realistas y generar hipótesis científicas ha facilitado el descubrimiento y la exploración en diversas disciplinas, como la biología, la física y la química. Esto ha llevado a avances en el desarrollo de nuevos medicamentos, la comprensión de fenómenos complejos y la optimización de procesos científicos.

Otro aporte relevante, consiste en su contribución al aprendizaje automático en el campo de la traducción automática y el procesamiento del lenguaje natural. Los modelos generativos de lenguaje han mejorado la precisión y la fluidez de los sistemas de traducción, permitiendo la comunicación eficiente entre personas que hablan diferentes idiomas. Además, la creación de chatbots y asistentes virtuales inteligentes ha mejorado la interacción entre usuarios y sistemas, facilitando tareas como el soporte al cliente y la respuesta a consultas.

En este sentido, vale reflexionar sobre las IA Generativa en el aprendizaje automático de los estudiantes, puesto que en la actualidad y de acuerdo al discurso de quienes las apoyan o atacan, presenta varias ventajas y desventajas. Entre las ventajas se destacan. (a) la personalización del aprendizaje gracias a su capacidad adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, brindando un enfoque de aprendizaje más personalizado y efectivo; (b) La retroalimentación inmediata a los estudiantes es instantánea, lo que les permite corregir errores y mejorar su comprensión de manera rápida y eficiente; (c) El acceso a recursos y materiales digitales es en línea y ello amplía la disponibilidad de materiales educativos que al mismo tiempo promueve la igualdad de oportunidades para los estudiantes.

Sin embargo, el carácter dicotómico con que en esta reflexión se describen a las IA generativas, despliegan las siguientes desventajas: (a) Existencia del sesgo algorítmico, pues,

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

los sistemas de I generativa pueden estar sujetos a sesgos algorítmicos, lo que significa que pueden perpetuar y ampliar prejuicios existentes presentes en los datos con los que han sido entrenados; (b) falta de interacción humana ya que el aprendizaje automático impulsado por la inteligencia artificial generativa tiende a limitar la interacción y la comunicación cara a cara entre los estudiantes y los profesores, lo cual puede afectar negativamente la calidad de la enseñanza y el aprendizaje y (c) incremento de la dependencia tecnológica en el ámbito educativo que puede ser excesiva, produciendo pérdida de habilidades y competencias básicas necesarias para el aprendizaje y el desarrollo humano.

### *Referencia Consultada*

García-Peñalvo, F. J. (2023, October). Discusión abierta sobre beneficios, riesgos y retos de la Inteligencia Artificial Generativa. In del Congreso Internacional sobre Innovación, Aprendizaje y Cooperación, CINAIC (pp. 18-20).

*Carmen Elena Bastidas Briceño*  
*Doctora en Ciencias de la Educación*  
*Docente – Investigador*  
*Universidad Miguel de Cervantes*  
*Chile*  
[cbastidas@corp.umc.cl](mailto:cbastidas@corp.umc.cl)

### ***EL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO Y LA EDUCACIÓN ACTUAL***

El sistema educativo debe estar siempre a la vanguardia de los cambios que se susciten en la época. Por lo cual, los docentes deben capacitarse para adaptarse a la realidad educativa actual. De esta manera, existen diversas plataformas virtuales que facilitan las actividades de aprendizaje para el usuario, el acceso a información de manera ágil y la gestión de los recursos de aprendizaje (Bayne, 2008). Lo cual conlleva, a usar diversas tecnologías, últimamente asistidas por la inteligencia artificial junto con el **aprendizaje automático** se convierten en fuerzas transformadoras en diversos sectores de nuestra sociedad, por ende, el proceso educativo. Donde podemos ver, por ejemplo, en muchos casos, los estudiantes no buscan a sus asesores presenciales para aconsejarse sobre el mejor camino para lograr aprobar una asignatura o la titulación, a través del aprendizaje automático se pueden encontrar conexiones o patrones usando los datos del estudiante que permitirían indicar un curso de acción ideal para que los asesores o especialistas de éxito estudiantil tengan mayor éxito en sus interacciones con los estudiantes. Otro escenario, en lugar de enviar alertas tempranas, un chatbot (programa de mensajería digital que envía respuestas automatizadas) accionado por el aprendizaje automático podría canalizar a los estudiantes directamente a un sistema que provea apoyo personalizado y uno a uno. Por lo cual, el sistema educativo podría tomar acciones de manera temprana para evitar la deserción estudiantil que es uno de los grandes problemas que afronta dicho sistema.

En consecuencia, el aprendizaje automático, también conocido como Machine Learning, es una rama de la inteligencia artificial que permite a las máquinas aprender y mejorar su rendimiento a través de la experiencia, sin necesidad de ser programadas de manera explícita. Los avances que se observan a diario hacen que el aprendizaje automático sea un sistema usado en los centros educativos, ya que permite que los estudiantes sean los dueños de su tiempo. De allí que este ha revolucionado la educación en línea, permitiendo una personalización y adaptación a cada estudiante que antes no era posible. La inteligencia artificial (IA) está transformando el aprendizaje y la enseñanza en línea de manera significativa, mejorando la eficacia y eficiencia del proceso educativo. De allí que, los docentes deben guiar a los estudiantes al uso de esta como herramienta educativa y no como trampolín para la realización de tareas que pueden llegar a caer en plagios.

A medida que la tecnología continúa evolucionando, el aprendizaje automático es cada vez más frecuente en el sistema educativo. Esta forma de inteligencia artificial tiene el

potencial de revolucionar el aula y mejorar los resultados de los estudiantes, ya que el uso de aplicaciones busca disminuir la dificultad, secuencia y ritmo de los materiales de aprendizaje, así como sus diálogos, preguntas y retroalimentación, a las necesidades individuales de los estudiantes, con costos considerablemente inferiores a los de los medios tradicionales (Luckin et al., 2016). Pudiendo ser aplicados en las áreas catalogadas como de difícil comprensión como son las áreas científicas, ya que por medio de demostraciones logran el aprendizaje deseado. Hoy en día se hace necesario que tanto docentes como estudiantes posean competencias digitales, *clave* necesaria para el aprendizaje continuo, “definiéndola como la amalgama de actitudes, capacidades y conocimientos con lo cual se asegura un adecuado empleo de carácter crítico de la tecnología en el campo de las sociedades de la información, que serán utilizadas en diversas actividades que van desde el trabajo, la comunicación, hasta el ocio”. (Ocaña et al., 2019)

Finalmente, podemos decir que el aprendizaje automático está cada día más usado en el contexto educativo, por lo cual debemos aceptarlo y ver las múltiples ventajas que éste tiene. Ya que posee un amplio campo de acción, incluida la visión por computadora, el procesamiento del lenguaje natural, la atención médica, las finanzas y la robótica. También se utiliza para resolver problemas complejos como el reconocimiento de imágenes, el reconocimiento de voz, la detección de fraudes y la conducción autónoma, en el contexto educativo se evidencia en el aula brindando experiencias de aprendizaje personalizadas a los estudiantes. Con el aprendizaje automático, los educadores pueden crear experiencias de aprendizaje adaptadas a las fortalezas y debilidades individuales de cada estudiante. Esto permite a los maestros orientar mejor su instrucción, lo que puede ayudar a los estudiantes a aprender a un ritmo más rápido, también se utiliza para automatizar tareas administrativas como la calificación y el seguimiento de la asistencia, lo que ayuda a liberar tiempo para los maestros, permitiéndoles concentrarse más en la instrucción y la participación de los estudiantes.

### ***Referencias Consultadas***

Bayne, S. (2008) Higher education as a visual practice: seeing through the virtual learning environment, doi: 10.1080/13562510802169665, *Teaching in Higher Education*, 13(4), 395-410.

De-La-Hoz, Enrique J., De-La-Hoz, Efraín J., & Fontalvo, Tomás J. (2019). Metodología de Aprendizaje Automático para la Clasificación y Predicción de Usuarios en Ambientes Virtuales de Educación. *Información tecnológica*, 30(1), 247-254. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000100247>.

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

Luckin, R., W. Holmes, M. Griffiths y L. B. Forcier. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. Londres: Pearson Education. [https://www.researchgate.net/publication/299561597\\_Intelligence\\_Unleashed\\_An\\_argument\\_for\\_AI\\_in\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/299561597_Intelligence_Unleashed_An_argument_for_AI_in_Education)

Macairo, A. (2023) *¿Qué Puede Hacer El Aprendizaje Automático? Consultado el 23 de noviembre del 2023.* <https://andresmacario.com/el-aprendizaje-automatgico-en-que-ambitos-se-aplica/>

**Amely Dolibeth Vivas Escalante**  
*Doctora en Ciencias de la Educación*  
*Docente – Investigador*  
*Universidad Miguel de Cervantes*  
*Chile*  
[amely.vivas@profe.umc.cl](mailto:amely.vivas@profe.umc.cl)

**Marlenis Marisol Martínez Fuentes**  
*Doctora en Ciencias de la Educación*  
*Docente – Investigador*  
*Universidad Miguel de Cervantes*  
*Chile*  
[marlenis.martinez@profe.umc.cl](mailto:marlenis.martinez@profe.umc.cl)

### **APRENDIZAJE AUTOMÁTICO O ‘MACHINE LEARNING’ EN LA EDUCACIÓN**

Desde el surgimiento de la tecnología, esta se ha convertido en un componente indispensable para el avance de todas las actividades de los individuos, y la educación no es una excepción. En la actualidad, y luego de la Pandemia Covid-19, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han cobrado auge con herramientas esenciales que respaldan y facilitan las metodologías de enseñanza e instrucción. De este modo, las TIC pueden ser empleadas como estrategias para el fomento de las interconexiones de aprendizajes, las relaciones interpersonales, la colaboración dentro del entorno virtual de aprendizaje y, por consiguiente, su incidencia en la formación de los estudiantes y profesores.

En ese sentido, el aprendizaje automático, según Ayuso-del Puerto y Gutiérrez-Esteban (2022), también conocido como Machine Learning en inglés, es una rama de la inteligencia artificial que se centra en el desarrollo de algoritmos y modelos que permiten a las máquinas aprender y mejorar su rendimiento a partir de la experiencia, sin la intervención humana explícita. En el contexto de la educación, se utiliza para analizar datos educativos, identificar patrones y personalizar las experiencias de aprendizajes. A su vez, puede adaptar los materiales formativos y las estrategias de enseñanza, según las necesidades individuales de los educandos. Esto implica ajustar el ritmo de aprendizaje, ofrecer contenido personalizado y suministrar retroalimentación específica.

Por ello, el aprendizaje automático puede mejorar la personalización de la educación en los tiempos actuales porque los algoritmos de aprendizaje pueden analizar el progreso individual de cada educando y adaptar los contenidos educativos de acuerdo con sus fortalezas y falencias; esto garantizará que cada estudiante avance a su propio ritmo y fortalezca su nivel de comprensión. Asimismo, accede a ofrecer un sistema de retroalimentación inmediata sobre tareas y evaluaciones; esto no solamente acelera el proceso

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

de valoración de los estudiantes, sino que también permite abordar las áreas que optimicen el aprendizaje de una manera efectiva y eficiente.

Por ende, el aprendizaje automatizado facilita la adaptación y personalización de la educación al proporcionar herramientas y enfoques que se ajustan a las necesidades propios de los educandos, perfeccionando la efectividad del proceso enseñanza y aprendizaje. También, los algoritmos de aprendizaje automático permiten un monitoreo continuo y detallado del avance de cada estudiante. Esto suministrará mayor información en tiempo real sobre el rendimiento y la participación, accediendo a efectuar ajustes y mejoras en proceso de formación e instrucción.

Por ello, los beneficios que tiene el aprendizaje automático están centrados, de acuerdo con Sekeroglu et al. (2019): a) admite la personalización de la experiencia educativa, adaptando el contenido, el ritmo y las estrategias de enseñanza a las necesidades particulares de cada estudiante; b) facilitan la evaluación automatizada de actividades, tareas y la distribución del tiempo para que los docentes se focalicen en acciones más interactivas y proactivas y c) los aprendizajes automáticos pueden actualizarse y mejorar continuamente a medida que se recopilan los datos; conduciendo a una arreglo más eficiente en los materiales de estudio. Por ello, el aprendizaje automático refleja un gran desafío para los educadores y estudiantes, dado que tienen que apropiarse de la herramienta para poder llevarla a la praxis.

El aprendizaje automático tiene el potencial de transformar la educación de muchas maneras, desde la personalización del aprendizaje hasta la automatización de tareas. Sin embargo, también existe el riesgo de que se utilice de forma irresponsable, lo que podría generar sesgos, discriminación o incluso exclusión.

Para garantizar un uso responsable del aprendizaje automático en la educación, es importante tener en cuenta las siguientes implicaciones éticas y sociales, entre ellas el sesgo: Los sistemas se entrenan con datos, y los datos pueden reflejar los sesgos de las personas que los recopilan o los crean. Esto significa que los sistemas pueden generar resultados sesgados, lo que podría perjudicar a ciertos grupos de estudiantes. Además, la discriminación: Los sistemas de aprendizaje automático pueden utilizarse para tomar decisiones que afectan a los estudiantes, como la asignación de clases o la admisión a la universidad. Es importante asegurarse de que estos sistemas no se utilicen para discriminar a los estudiantes en función de su raza, género, origen étnico u otras características.

Aunado a lo planteado, la exclusión: Los sistemas de aprendizaje automático pueden ser costosos o difíciles de implementar, lo que podría excluir a los estudiantes de entornos desfavorecidos. Es importante asegurarse de que los sistemas de aprendizaje automático sean accesibles y asequibles para todos los estudiantes.

Para abordar estas implicaciones, es importante que los desarrolladores y usuarios de sistemas de aprendizaje automático en la educación tengan en cuenta los siguientes principios tales como: Transparencia: Los sistemas de aprendizaje automático deben ser transparentes,



## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

de modo que los usuarios puedan comprender cómo funcionan y cómo se generan los resultados. La responsabilidad: Los desarrolladores y usuarios de sistemas de aprendizaje automático deben ser responsables de los resultados de sus sistemas. En cuanto a la equidad: Los sistemas de aprendizaje automático deben ser equitativos, de modo que no generen sesgos ni discriminación. (Anderson, 2020).

Finalmente, las plataformas o herramientas de aprendizaje automático que se utilizan en la educación en la actualidad, podemos resaltar la Knewton es una plataforma de aprendizaje adaptativo que utiliza el aprendizaje automático para personalizar el aprendizaje de los estudiantes. La plataforma analiza el rendimiento de los estudiantes en las tareas y actividades para determinar su nivel de comprensión y luego proporciona contenido y ejercicios personalizados para ayudarlos a avanzar. Asimismo, Socratic es una aplicación de aprendizaje que utiliza el aprendizaje automático para ayudar a los estudiantes a resolver problemas. La aplicación permite a los estudiantes tomar una foto de un problema matemático o científico y, a continuación, utiliza el aprendizaje automático para proporcionar una explicación paso a paso de la solución.

### ***Referencias Consultadas***

Ayuso-Del Puerto, D. & Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, (25)2, 346-358. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331470794017/331470794017.pdf>.

Anderson, G. (2020). *Aprende Machine Learning con Scikit-Learn, Keras y TensorFlow*, 2da ed. O'Reilly Media Inc.

Sekeroglu, B., Dimilier, K., y Tuncal, K. (2019). La inteligencia artificial en educación: aplicación en la evaluación del desempeño del alumno. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7(1), 1-21. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v28i1.1594>

## **Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación**

**Rodrigo Sobarzo-Ruiz**

*Universidad Adventista de Chile*

*Doctorando en Ciencias de la Educación y Estadística, Universidad Santander de México*

*Director del Centro de Investigación Multidisciplinario y Estudios en Ciencias*

*Chile*

[rodrigosobarzo@unach.cl](mailto:rodrigosobarzo@unach.cl)

**Sofía Belén Almendras Novoa**

*Estudiante de Pedagogía en Educación General Básica de la Universidad Adventista de Chile*

*Chile*

[sofiaalmendras@alu.unach.cl](mailto:sofiaalmendras@alu.unach.cl)

### ***ACERCAMIENTO REFLEXIVO DESDE LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE FRENTE AL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL***

El avance tecnológico que se encuentra actualmente en el siglo 21 consistió entre la transición de la ofimática hacia la inteligencia artificial permeada en todo ámbito productivo y educativo del ser humano, implicando que se visualicen nuevos desafíos de la acción y formación docente para atender al alumnado denominado como nativo digital.

Desde este escenario se considera como una brecha digital que las personas y en particular los docentes y futuros pedagogos no tenga un dominio de manejo por desconocimiento sobre las distintas herramientas de la tecnología de la información y comunicación (Sobarzo-Ruiz, 2020; Pinto-Santos et al., 2022), implicando como consecuencia el abordaje de la praxis educativa desarticulada de una sociedad de la información y el conocimiento.

La tecnologización de la sociedad ha significado que se establezcan formas diferentes de interactuar y conectarse con los demás sujetos, mediante el uso de distintas redes sociales medidas por el internet como puede ser Facebook, Instagram, TikTok, Twitter (X), entre otras (Salas-Rueda, 2020), obteniendo como resultado un acceso a la información en tiempo real, eliminando las barreras geográficas.

Si bien no solamente son las redes sociales las cuales se encuentran generando cambios en las interacciones humanas y en las nuevas visualizaciones de cómo se tendría que implementar una clase para un ciudadano globalizado, también se han instaurado herramientas tecnológicas como son la inteligencia artificial y derivados asociados a distintos campos de acción, siendo uno el aprendizaje automático.

Si bien dichas herramientas pueden involucrar un avance sustancial en cómo es concebido la realización de distintas tareas por parte de los profesionales de la educación y los estudiantes universitarios, logrando reducir tiempos de ejecución de las tareas asignadas, sin embargo, para obtener un correcto uso se requiere que desde la formación inicial docente se consideren instancias formales de capacitación para los futuros pedagogos, desde una lógica de uso y de enseñanza por dichos medios.

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

La brecha digital que se ha establecido en la transición paulatina de la revolución digital (Pinto-Santos et al., 2022) en la educación, generó un efecto de cambio en los tipos y uso de las herramientas tecnológicas aplicadas en la enseñanza como lo llamado gamificación del aula, pero también la automatización de cursos asincrónicos, donde el estudiante se encuentra interactuando con la red en un entorno cerrado, obteniendo como producto una automatización del aprendizaje, debido que el profesorado ya no se encuentra presente para la realización de la clase.

Estas nuevas posibilidades de construir el aprendizaje mediante la mediación de una herramienta tecnológica que permite obtener respuestas instantáneas e incluso programadas para la revisión de distintos trabajos académicos, ha implicado que se establezca una nueva representación del quehacer docente desde el abordaje de la construcción del material educativo, la graduación del conocimiento y las dinámicas del aula.

Cabe mencionar que estos nuevos desafíos se suman a las necesidades deficitarias heredadas en la formación inicial docente sobre la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación, obteniendo como consecuencia una brecha digital considerable tanto en el uso como la enseñanza, por tal motivo se vuelve relevante que las casas formadoras consideren de manera seria la incorporación de talleres, cátedras en los planes de estudio.

Otro elemento a ser mencionado corresponde también a la mediación del aprendizaje por las redes sociales, dado que la graduación de la información que implica la construcción de un video de TikTok, una infografía para Instagram, la redacción de un texto para Twitter, si son bien empleadas con un sentido pedagógico y articuladas en el currículo, mejorará el proceso de enseñanza-aprendizaje, como también promoverá la adquisición de habilidades informacionales, desarrollo del pensamiento crítico y creativo (Salas-Rueda, 2020), obteniendo como resultado un aprendizaje relevante, con significancia y situado en un entorno conocido para el alumnado denominado como nativo digital.

De este modo el pedagogo tendría que saber utilizar e implementar, pero siempre bajo una orientación clara, ética y formativa, en el abordaje de su especialidad, dado que varias de las herramientas ya se encuentran creadas, por tal motivo no es necesario que inicialmente el profesorado tenga que obtener saberes orientados hacia la programación.

Cabe resaltar que desde las casas formadoras son las que tienen la principal responsabilidad de avanzar hacia la formación en las competencias digitales propias del siglo 21, tanto para ser consideradas desde el pregrado, educación continua y posgrado, siendo abordadas bajo una mirada de responsabilidad social de un ciudadano globalizado.

Recogiendo los planteamientos abordados en la presente reflexión se considera que es necesario avanzar en planes de formación que consideren los nuevos requerimientos que establece el vivir en una sociedad de la información y el conocimiento, que se encuentra

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

mediada por las tecnologías que permitieron la generación de un ciudadano globalizado y digital.

### *Referencias Consultadas*

Pinto-Santos, Alba R., George-Reyes, Carlos E., & Cortés-Peña, Omar F.. (2022). Brecha digital en la formación inicial docente: desafíos en los ambientes de aprendizaje durante la pandemia COVID-19 en La Guajira (Colombia). *Formación universitaria*, 15(5), 49-60. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000500049>

Salas-Rueda, R.-A. (2020). Percepciones de los estudiantes sobre el uso de Facebook y Twitter en el contexto educativo por medio de la ciencia de datos y el aprendizaje automático. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, 58, 91–115. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74056>

Sobarzo-Ruiz, Rodrigo. (2020). La Formación Docente en el uso de la Tecnología Aplicada a la Educación; Una Crisis al Descubierto. *Boletín de Opiniones Iberoamericanas en Educación*, 2 (16), 16-17. <http://ojs.umc.cl/index.php/bolibero/issue/view/18>

## Colombia

**Edgar Armando Urrego Rodriguez**

*Doctor en Educación. Posdoctorante en Educación Escenarios Emergentes UIC*

*Docente catedrático*

*Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid*

*Colombia*

<https://www.politecnicojic.edu.co/>

[edgarurrego@elpoli.edu.co](mailto:edgarurrego@elpoli.edu.co)

### ***INTELIGENCIA ARTIFICIAL, ... ¿INTELIGENCIA?***

El ser humano es un animal atrapado en la red del lenguaje expresa Gadamer citado por Grondin (2004) y en efecto, somos, decimos y hacemos, lo que el lenguaje dice que somos decimos y hacemos; en este sentido tomo la palabra para conducir la reflexión hacia el uso o abuso de ese binomio que viene tomando gran fuerza en el discurso contemporáneo: *inteligencia artificial*.

- 1) ¿Cómo puede el aprendizaje automático mejorar la personalización de la educación en la era actual??

Sin duda que se potenciarán procesos como el de selección de contenidos según la necesidad del estudiante, experiencias dentro y fuera del aula, actividades diferenciales y por supuesto que ayudará a cualificar rutinas tan complejas como la evaluación. Pero; y aquí es donde está mi aporte, eso no le quita que pongamos la mirada a la noción epistemológica de algunas estrategias del aprendizaje automático entre ellas, la mal llamada “*inteligencia artificial*, con su acrónimo (IA) y asociada a cierta propiedad que tienen ciertas máquinas o dispositivos electrónicos de simular operaciones mentales. Calcular, evaluar parámetros, censar variables, percibir sonidos, detectar cromas, almacenar información “memorizar”.

La pandemia, al mejor estilo de una jugada maestra del destino puso el mundo patas arriba y la educación no sería la excepción. Se dispararon las brechas digitales que venían haciendo mella desde las décadas del setenta y ochenta, y no solo entre las poblaciones rural y urbana, de América latina, sino en las mismas luchas de clase “entre los iguales” (Novoa, 2021). Afrontar las derivas del pánico escénico que trasladó el aula de clase de su histórico sitio tradicional a un mundo “virtual” es apenas el inicio de otro paradigma que ya está cobrando sus primeras víctimas; maestros y alumnos pospandémicos. (Novoa, 2021).

Con el boom informático que creció de manera exponencial, fue necesario adecuar algunas prácticas pedagógicas. “*fuiamos violentados digitalmente*”, expresa la Dra Ana

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

Milena Acosta pedagoga Chilena en el encuentro de “Diálogos por la Educación 2021” ofrecido por la Universidad Intercontinental de México y que puso en escena justamente el tema de la pandemia vs la educación; pero esto no solo en el país austral; en Colombia se incrementaron las actividades que comprendían elaborar material de apoyo para envío a domicilios de estudiantes, toma de planes de acceso a servidores de internet, trabajo hasta altas horas de la noche para revisar, calificar y planear las nuevas jornadas; muchos docentes tuvieron que pagar capacitación en temas informáticos e incluso endeudarse para comprar equipos de cómputo o sustituir el anterior que resultaba obsoleto.

Si para los docentes resultó toda una odisea el nuevo escenario emergente; para los estudiantes no sería distinto: la deserción escolar, la pérdida del entusiasmo, la desidia, el maltrato intrafamiliar, brotes de enfermedad, fobias e incluso patologías que llevaron al suicidio, son vectores que aún se encuentran en el inventario de los estudios del “durante” del fenómeno de emergencia sanitaria (Novoa, 2021). La pandemia golpeó el aparato educativo en todos sus frentes y en todos sus organismos.

En este sentido, se observaron maestros, parafraseando a Cuevas e Inclan (2021) la angustia existencial, la sensación de impotencia, el abandono y retiro del cargo, la decepción y por supuesto también, derivas de enfermedades mentales, que rayaron en la demencia, son motivo de estudios que pronto darán luces en el espectro investigativo.

Maestros, alumnos, directivos y aparatos educativos estatales sufrieron impacto devastador del Covid-19 en toda América Latina (Cuevas, 2021).

Por otro lado, germinó otro virus, quizás más letal que el anterior; gracias al avasallante desarrollo de la industria informática y su nuevo “espejismo”, mal llamado “*Inteligencia Artificial*”. Como bola de nieve ha venido creciendo la “ilusión” de un “poder casi sobre natural” que es capaz por fin de hacer “*lo imposible*”, “*pensar por el ser humano*”.

¿Pensar? He aquí la tesis que pongo en el tablero de la discusión. La Inteligencia Artificial, las famosas IA, tienen todas propiedades habidas y por haber, se aplican en múltiples campos, pero con eso y todo, tienen las IA, menos la propiedad de llamarse “inteligencia”.

En tanto, Vamos por partes: ¿Qué es inteligencia? Lapalma (2001), señala que es una propiedad humana, capaz de discernir, contrastar, resolver y crear nuevos problemas a partir de experiencias propias. Para Llinás (2003) por su parte, Inteligencia compromete el concurso de neuronas humanas, que operan de manera sistémica, cinética potencial y latente, siempre dispuestas a transmitir algo más que información estímulo – respuesta; transmiten emociones, sensaciones complejas, diversas y diferenciales que denotan el carácter individual del sujeto. Inteligencia para estas dos autoridades se vincula necesariamente a funciones de neurona humana.

Por otro lado, inteligencia, veamos lo que nos dice la RAE: “Inteligencia: Del latín *intelligentia*. Facultad intelectual; facultad de conocer la cual se manifiesta de varios modos. Conocimiento, comprensión, acto de entender. Habilidad, destreza y experiencia, ... Facultad de aprender y proyectar de los mamíferos superiores y

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

especialmente del hombre, en ellos la corteza cerebral posee abundantes centros secundarios, desarrollados de acuerdo con los estímulos recibidos en el aprendizaje: los sensoriales son verdaderos centros cognoscitivos donde se interpretan, almacenas y evocan las sensaciones. Los motores almacenan movimientos voluntarios adquiridos, tales como los del lenguaje, gestos, utilización de las manos, etc., ..." (Espasa, 1992, pág., 6666).

Si viajamos a la historia por ejemplo de las matemáticas, podríamos decir "erróneamente" que el ábaco (Sig. XVII) fue una de las primeras "máquinas inteligentes" y que a su vez este dispositivo "inteligente" evolucionó a lo que conocemos actualmente como "ordenadores de última generación" y por su puesto a las aplicaciones de "Inteligencia Artificial". Aquí relaciono algunas nociones sobre inteligencia, que he tomado de algunas fuentes, y me tomé el riesgo de preguntarle a una IA ¿qué es la Inteligencia?

Analícemos y concluyamos:

<b>Noción de Inteligencia</b>	<b>Fuente</b>
Propiedad humana capaz de discernir, buscar y crear nuevos problemas. Habla de ocho tipos de inteligencia: Musical, Corporal, Lingüística, Lógico Matemática, Espacial, Interpersonal, Intrapersonal, Naturalista.	Lapalma F
Es la sumatoria de muchos aspectos imposibles de medir; el saber no es lo mismo que inteligencia. Aspectos como la imaginación, son imponderables. Es posible que el cociente de inteligencia sea el mejor método que exista actualmente para hacerlo, pero hay que recordar que los cocientes altos son más reales que los bajos".	Llinas R,
Faculta de conocer que se manifiesta de múltiples modos. Conocimiento, comprensión, acto de entendimiento.	RAE (espasa)
La inteligencia es un concepto complejo que puede tener diversas interpretaciones y enfoques dependiendo del contexto. En términos generales, la inteligencia se refiere a la capacidad de aprender, comprender, razonar, resolver problemas y adaptarse al entorno.	ChatGpt

Tabla propia, derivada de las fuentes consultadas (2023)

Nótese que ChatGPT no señala autores, pareciera que no se compromete con el respeto a los derechos de autor; reconoce el grado de complejidad de la noción; pero al mismo tiempo admite la raíz antropológica del concepto.

Por consiguiente, podemos llegar a una Tesis:

No existe máquina, hasta el momento capaz de igualar la "condición humana", capaz de pensar; no existe máquina inteligente; luego no existe "inteligencia artificial". Por antropologismo social, se ha concebido el "error histórico" de atribuirle a los dispositivos

tecnológicos “cualidades humanas”; personificar propiedades con acentos humanos, una suerte de tejido retórico que terminó construyendo imaginarios “socialmente aceptados”, pero a su vez errados desde la epistemología y la lógica.

Es lógico que el humano emplee lenguaje humano para asociarlo a su entorno; pero ilógico asociarle al entorno ribetes humanos. Una silla es una silla y no una silla amorosa; aquí los poetas sabrán aceptar mi disculpa. El hombre es un animal atrapado en la red del lenguaje señala Rego citando a Gadamer (Rego, 1988), por eso tiende a personificar toda su cosmovisión del mundo. Habla, dialoga, juega, reprende y hasta celebra con mascotas; no es extraño que al robot humanoide le haya atribuido “*inteligencia*”, y hasta memoria.

La memoria (por ejemplo), con el invento de las cintas magnéticas que capturaban ondas sonoras, artefacto patentado en 1930 por AEG Telefunken (Martínez, 2011) y que luego fue introducida para su uso profesional en 1936. Vale recordar que “la memoria” como palabra se hurta del diccionario de los humanos y se les aplica a las computadoras. Con frecuencia se nos olvida que todo el desarrollo tecnológico, no es más que la proyección de componentes antropológicos:

Micrófono y altavoces, se derivan del aparato fonatorio del ser humano; audífonos, parlantes, altoparlantes, micro audífonos, amplificadores, mezcladores, y toda esa gama de artilugios que trabaja con ondas sonoras, no son otra cosa que aportes de la condición humana a la tecnología.

Cámaras de video, espías, microcápsulas que toman información visual del micro mundo o del macro mundo; cámaras de vídeo que logran viajar al espacio y tomar información, no son más que derivas del ojo humano.

Retomemos las palabras del científico chino experto en “inteligencia artificial” Kay Fu lee, quien refiere tres vectores humanos como el mayor reto de la cibernética; vectores que “posiblemente podrían desafiar la inteligencia humana y hacer que el robot jugara en iguales condiciones que el hombre (Lee, K. F., ed. at. (1990). Se trata de la emoción, la creatividad y la compasión; si la máquina construida del material más sofisticado del mundo, con la apariencia humanoide más extraordinaria y sorprendente, pudiese “expresar emociones, sentir compasión y crear” quizás en ese momento podríamos hablar de una “nueva inteligencia”.

Finalmente, parafraseo a Henríquez, E. L. (2009), quien, citando a Nichols, recuerda esas tres experiencias humanas que el “humanoide” “Las IA” o cualquier otro espécimen informático contemporáneo, jamás podrá igualar: La experiencia erótica, la experiencia estética y la experiencia de la muerte. Ejemplifiquemos: En el torneo mundial de Go celebrado en China en mayo de 2017, se enfrentaron el campeón mundial del deporte, el joven Ke Jie, contra AlphaGo la computadora que ya había vencido en otras rondas a competidores de alto nivel, de otros países; minutos antes de terminar la partida y viéndose ya vencido por la IA Ke Jie, nuestro campeón mundial empieza a sudar; sus ojos se brotan, palidece, empieza a “sentir la muerte”, no puede concebir que una máquina sea “más



## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

*inteligente*” que él y termina abandonando. En esta experiencia, vale decir, que la Alphago (La IA ganadora) en ningún momento expresa alegría, risa, o triunfalismo; no manifiesta emoción. “*Es una máquina sin alma*”.

Por ahora, respiremos tranquilos y quitémosle a la “Inteligencia Artificial”, la inteligencia; digamos por ejemplo que se trata de tecnología de punta, capaz de ejecutar múltiples tareas en tiempo récord. Dispositivos microscópicos o nano, capaces de almacenar, procesar, seleccionar, relacionar y operar gran cantidad de información que le resulta útil y mucho al ser humano.

### **Referencias Consultadas**

Cuevas, y. &. (2021). Políticas docentes en América Latina. Diseño, implementación y experiencias. *Revista mexicana de investigación educativa*, 351-367.

Espasa. (1992). *Diccionario Enciclopédico Espasa*. Madrid: Espasa - Calpe S:A.

Grondin, J. (2004). El legado de Gadamer. *El legado de Gadamer*, 13-23

lapalma, F. (2001). ¿Qué es eso que llamamos inteligencia? La teoría de las Inteligencias Múltiples y la Educación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-6.

Martínez, R. (2011). Antecedentes históricos y estéticos de la música electroacústica. FAMUS: Revista cultural de la Facultad de Música de la UANL, (2), 44-53

Lee, K. &. (1990). The development of a wordl class Othello program. *Artificial Intelligence. Sciencedirect.com Artificial Intelligence*, 21-36.

LipKau Henríquez, E. (2009). La mirada erótica: cuerpo y performace en la antropología visual. *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología*, 231-262.

Llinas, R. (2003). *El cerebro y el mito del yo: el papel de las neuronas en el pensamiento el comportamiento humano*. Bogotá: Norma.

Novoa, A. &. (2021). Os professores depois da pandemia. . *Educación y Sociedad*, 42.

Rego, P. (1988). *Un lenguaje para la filosofía*. Universitas Philosophica.

### **Webgrafía**

AlphaGo: <https://deepmind.com/research/alphago/alphago-china/>

## Costa Rica

*Alexandra María Abarca Chinchilla*

*Magister en Ciencias de la Educación con énfasis en Docencia*

*Investigadora Programa de Investigación en Fundamentos de Educación a Distancia*

*Universidad Estatal a Distancia*

*San José, Costa Rica*

[aleabarca@uned.ac.cr](mailto:aleabarca@uned.ac.cr)

### **USO DE HERRAMIENTAS PARA EL APRENDIZAJE AUTOMATIZADO EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA**

La utilización de las nuevas tecnologías por parte del cuerpo docente y el mismo estudiantado en la modalidad a distancia se convierten en uno de los complementos necesarios para respaldar los procesos de acompañamiento en el logro educativo propuestos en los objetivos curriculares de las asignaturas. Mediante una selección, capacitación, manejo adecuado; la inteligencia artificial (IA) puede adaptarse a las precisiones específicas para realizar ajustes fundamentales antes, durante y posterior a las estrategias planificadas y utilizadas.

A partir el contexto anterior, la invitación se dirige a explorar distintas derivaciones concisas y detalladas con las interacciones de cada participación. Esta opción permite ajustar propuestas de evaluación innovadoras, previamente identificadas en el diagnóstico, asimismo a lo largo de la construcción del conocimiento significativo: “La personalización del aprendizaje es una de las áreas más destacadas de la investigación en IA en educación, ya que se adapta el contenido de aprendizaje a las necesidades y características individuales de cada estudiante” (González-González, 2023, p. 58).

Desde esta perspectiva, se denotan grandes beneficios; al mismo tiempo se apuesta hacia dimensiones aceleradas de transformaciones en estos entornos. Un aspecto positivo a destacar, es la incorporación de la gamificación; una alternativa para salir de estructuras tradicionalistas de recursos educativos digitales. No obstante, es crucial que, la aplicación de esta técnica sea objetiva y retadora. Por tanto, cualquier herramienta seleccionada requiere ser ajustada previamente; además de alcanzar el sentir de los participantes para su validación. Este medio conlleva nuevos retos, la necesidad de una capacitación continua, la actualización para la pertinencia y la calidad requeridas para el modelo educativo a distancia.

Ahora bien, toda actividad registrada en estas tecnologías deja rastros, estos se transforman en datos generadores de información relevante, la cual no siempre está destinada a buenas intenciones. Por tanto, es vital contar con el respaldo de licencias institucionales para la protección de la recopilación de antecedentes de las personas partícipes para proteger su privacidad.

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

Así lo señala Franganillo: La IA generativa puede mejorar la productividad, pero puede también causar una enorme disrupción. Este cambio de paradigma plantea dilemas éticos en áreas como la democracia, el empleo, el sistema económico y la cultura. Afrontar estos desafíos exige un enfoque interdisciplinar y participativo que apueste por reforzar la educación, la ciencia y la democracia. Las empresas tecnológicas tienen cada vez más poder, y eso es un problema para la democracia. Por eso, es urgente regular los algoritmos y a sus responsables, así como promover una visión crítica y consciente de la tecnología entre la población. (2023, p. 14)

Por otra parte, el protagonismo en el ámbito educativo se enfoca en los estudiantes. Intencionalmente, la guía docente debe ofrecer un abanico de posibilidades para ambientes automatizados, alineado a las intenciones perseguidas. Por lo tanto, es factible establecer interacciones tanto sincrónicas, asincrónicas; utilizando plataformas entre ellas Moodle, brindando opciones de foros, discusiones y evaluaciones. Igualmente, otras pueden proporcionar simulación para abarcar conceptos o llevar a cabo actividades generando experiencias; haciendo alusión a la realidad virtual, realidad aumentada o laboratorios virtuales.

A la par de estos prototipos, la IA por ejemplo, el chat GPT; brindan respuestas adaptadas a las particularidades individualizadas del usuario para la guía, consulta, generación de modelos y basados en retroalimentación con el discurso escrito por el momento. En esta misma línea, existen servicios en línea; escalan a resultados complejos añadiendo elementos de audio, video; permitiendo obtener productos sofisticados. Una opción viable es recurrir a YouTube para acceder a conferencias o en tiempo real o grabadas. Se mencionó anteriormente, la técnica de los juegos, los dispositivos móviles y diversas aplicaciones, estos buscan propagar facilidad más allá de las computadoras.

Es gracias a la expansión de las prácticas de estudio a distancia donde las personas puedan atender diferentes responsabilidades personales, familiares o laborales. Incluso, es posible coexistir igualmente algunos eventos presenciales; como talleres, laboratorios o giras. Esta situación facilita la atracción, proseguir o el cumplimiento de estudios formales, facilitando la flexibilidad para una adaptación a diversas condiciones y exigencias individuales.

Indudablemente, fortalecer las habilidades con métodos apropiados a los requerimientos particulares estudiantiles, respaldadas por un perfil profesional actualizado ampliarán el desarrollo académico, sino que a su vez; abrirá espacios hacia oportunidades que promueven una ciudadanía global y comprometida con los desafíos actuales.

### *Referencias Consultadas*

- Franganillo, J. (2023). La inteligencia artificial generativa y su impacto en la creación de contenidos mediáticos. *methaodos.revista de ciencias sociales*, 11(2).  
<http://dx.doi.org/10.17502/mrcs.v11i2.710>
- González-González, K. S. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Revista Qurriculum*, 36; 51-60. <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2023.36.03>

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

**Isela Tatiana Ramírez Ramírez**

*Magister en Ciencias de la Educación con énfasis en Docencia*

*Investigadora Programa de Investigación en Fundamentos de Educación a Distancia*

*Universidad Estatal a Distancia*

*San José, Costa Rica*

[tramirez@uned.ac.cr](mailto:tramirez@uned.ac.cr)

### ***PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN***

Hace algunos años no se podía imaginar que cada profesional, docente, médico, ingeniero, deportista y muchos más, tuvieran a su alcance un asistente personalizado. Hoy, cada uno lo puede tener con ayuda de la inteligencia artificial (IA), a través del aprendizaje automático o “machine learning”.

Las computadoras, con una visión innovadora o con temor por parte de unos pocos, tienen la capacidad de aprender y ofrecer la posibilidad de hacer predicciones basadas en datos, reconociendo patrones que permiten una respuesta efectiva y soluciones adaptadas a grupos o personas en específico. En este sentido Hinestroza define el aprendizaje automático como la: Herramienta que buscan mejorar el análisis de datos, en pro de una predicción futura, ya sea por la implementación de nuevos sistemas o simplemente el mejoramiento de los ya existentes, mediante el uso de algoritmos basados en información antigua o reciente que permita el funcionamiento óptimo del sistema a trabajar. (2018, p. 3)

Si se enfoca esta capacidad predictiva dentro del campo educativo, los alcances y beneficios para el estudiantado verdaderamente ilusionan, ya que se personaliza su forma de aprender, ajustando estrategias, adaptando el contenido, prediciendo el rendimiento académico y haciendo evaluaciones automáticamente, entre muchas otras preocupaciones que aquejan al educador, al alumno y a las instituciones educativas.

Se evalúa a cada alumno y se tiene un diagnóstico adecuado para dirigir un plan de trabajo enfocado a las necesidades y habilidades de este, en fin, diseñando acciones didácticas preventivas. Ahora bien, ¿podría reemplazar la IA a los docentes?, es una respuesta amenazante para unos, pero un reto para otros. Sin embargo, lo que se debe tener presente es que las máquinas no tienen la capacidad de emocionarse y mucho menos de socializar, tan importante para el ser humano. Ese contacto del niño con su maestro o del estudiante universitario con un profesor, siempre será la clave de un aprendizaje significativo, entre otros elementos.

Además, para generar esta herramienta se requiere grandes volúmenes de datos de alta calidad, por lo que resulta fundamental que una persona, instructores capacitados, expertos en la temática y utilizando estudios objetivos, escojan esa información, los interpreten de forma adecuada, para obtener resultados fiables y sacar conclusiones de interés.

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

La interactividad o discusión de los temas en una clase presencial o bien, a través de un chat, la retroalimentación, la estructura misma del curso, los elementos utilizados en la evaluación, aunado a la motivación por parte del discente son variables claves en todo proceso formativo, lo cual, muchas veces no se logra con el uso únicamente de la más novedosa herramienta tecnológica, sino, de la capacidad y creatividad del pedagogo que conozca a su grupo, su carrera y las acciones pedagógicas que puede implementar para contribuir de forma integral.

El aprendizaje automático lo permite debido a su flexibilidad, pero parte de su éxito es conocer su campo de acción, la complejidad de los datos que se obtienen, el entrenamiento de los algoritmos para ciertas investigaciones y lograr así, precisiones cruciales en múltiples problemáticas, incluyendo el campo de la educación. Como desafío en la construcción de estos sistemas de enseñanza, es la importancia de incluir información diversa y representativa, porque entre más clara esté y las variables a utilizar, los resultados serán de alta calidad, adaptadas a las intenciones de mejora de este campo.

Solo las computadoras son capaces de manejar grandes volúmenes de información, por eso el reto al que nos enfrentamos es la capacitación constante sobre nuevas herramientas y las funciones que ofrece, su potencial es innegable para mejorar cualquier sistema en general, reconociendo patrones y creando modelos que accedan de forma personalizada al estudiante, resolviendo no solamente limitaciones humanas, sino falencias evidentes en el área educativa.

Adicionalmente, existen desafíos éticos, los usuarios del aprendizaje automático no pueden confiar ciegamente en la predicción que se proyecte, es necesario recordar que contamos con una herramienta de asistencia, que tiene sus limitaciones.

Y, sin enfocamos el tema dentro del plagio en los procesos de estudio, es otro desafío por enfrentar, ya que algunos educandos se rigen por la ley del mínimo esfuerzo, aunado a la desmotivación y desvinculación emocional, la escasa supervisión por parte de sus profesores y poca claridad en las instrucciones dadas, vienen hacer unos de los factores que lo promueven. Una razón más para que se brinde un abordaje desde los diferentes elementos que conforman el campo de la enseñanza.

### ***Referencia Consultada***

Hinestroza Ramírez, D. (2018). El machine learning a través de los tiempos y los aportes a la humanidad. *Repositorio Institucional Unilibre*. <https://hdl.handle.net/10901/17289>

## Ecuador

*José Manuel Gómez*

*Doctor en Educación*

*UNIR / Universidad Internacional de Valencia*

*Ecuador*

[josemanuelgog@gmail.com](mailto:josemanuelgog@gmail.com)

### **“EL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO” ALIADO O ENEMIGO DE LA EDUCACIÓN**

Las tecnologías de Inteligencia Artificial generativas, para el aprendizaje automático, están transformando nuestra manera de vivir, trabajar consumir contenidos y productos, y la educación no queda al margen. Su habilidad para producir textos coherentes en cuestión de segundos ha llamado la atención de varias instituciones educativas a nivel mundial.

Según la Unesco (2023) el aprendizaje automático con ayuda de la Inteligencia Artificial, tienen el potencial de ser valiosas al ofrecer un apoyo individualizado a estudiantes, especialmente aquellos con discapacidades o que residen en áreas remotas. Sin embargo, también plantean preocupaciones sobre la brecha digital, la privacidad de los datos y la dominancia de las grandes corporaciones en este ámbito.

Actualmente, no hay garantías al respecto. Su objetivo es evitar que la IA amplíe las brechas tecnológicas, tanto dentro de los países como entre ellos. La promesa de una "IA accesible para todos" debe garantizar que cada individuo pueda aprovechar la revolución tecnológica actual y acceder a sus beneficios, especialmente en términos de innovación y sabiduría.

Podemos indicar que puede ser un aliado en referencia a su habilidad para ajustarse a diversos estilos de comunicación y entornos. Puede responder preguntas específicas, dar detalles sobre temas complicados o sostener charlas informales. Ha sido instruido con datos de diversas fuentes, lo que le permite tratar una amplia variedad de temas y proporcionar información precisa y reciente.

Por otra parte, al usar este modelo basado en la Inteligencia Artificial de manera análoga a la interacción con un humano, sin requerir comandos particulares. También, ofrece la ventaja de poder corregir errores gramaticales y además sugiere alternativas para redactar frases y párrafos. Sin duda es muy eficaz para mejorar las habilidades de escritura y comunicación en general en los estudiantes.

Nos plantea Rivas y Barrenechea (2023), que se vislumbra un mayor potencial de crecimiento, hacia el año 2030, en el uso de la IA para el aprendizaje fuera del entorno escolar y para estudiantes con requerimientos especiales.

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

Pero genera interrogantes éticas y morales, especialmente en aspectos como la privacidad y la seguridad de la información. La opacidad en su funcionamiento suscita preocupaciones significativas acerca de las decisiones tomadas por los modelos, y desconfían de la precisión de algunas de las decisiones tomadas. Aseguran haber encontrado numerosos errores e imprecisiones; por tal razón, se cataloga como un enemigo a la educación.

Las tecnologías de Inteligencia Artificial generativas han revolucionado la educación al proporcionar soporte personalizado y generar contenido instantáneo, mejorando las habilidades de comunicación y ofreciendo oportunidades de aprendizaje innovadoras. A pesar de su potencial, plantean dilemas éticos sobre privacidad, transparencia y confiabilidad en la toma de decisiones. Aunque la IA tiene el potencial de transformar el aprendizaje, su opacidad y posibles errores generan incertidumbre sobre su impacto genuino en la educación.

En resumen, el surgimiento de la Inteligencia Artificial ha generado una discusión intensa acerca del destino de la educación, considerando si será un aliado o un obstáculo para el aula. La forma en que se enfrenten estos retos será crucial para definir hasta qué punto la IA puede ofrecer ventajas significativas al ámbito educativo.

### *Referencias Consultadas*

Ángel Freddy Rodríguez Torres, Katherine Elizabeth Orozco Alarcón, Jaime Anderson García Gaibor, Sofía Daniela Rodríguez Bermeo, & Héctor Alexander Barros Castro. (2023). La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático. *Dominio De Las Ciencias*, 9(3), 2162–2178. <https://doi.org/10.23857/dc.v9i3.3548>

Rivas, Axel, Nicolás Buchbinder, and Ignacio Barrenechea (2023). "El futuro de la Inteligencia Artificial en educación en América Latina." *ProFuturo y OEI*. <https://oei.int/oficinas/secretaria-general/publicaciones/el-futuro-de-la-inteligencia-artificial-en-educacion-en-america-latina>

UNESCO (2023) Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386510\\_spa?posInSet=1&queryId=5539e19c-b7e6-4c48-8bfd-6cc5c00992e7](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386510_spa?posInSet=1&queryId=5539e19c-b7e6-4c48-8bfd-6cc5c00992e7)



*Rosa Matilde Amagua Gualotuña,  
Sandra de los Ángeles Chuquimarca Quisaguano,  
Miguel Antonio Pancha Quinaluisa,  
Rosa Maricela Tufiño Guajan*  
*Estudiantes de Maestría en Pedagogía en Entornos Digitales*  
*Instituto Tecnológico Universitario Rumiñahui*  
*Ecuador*  
[rosa.amagua@ister.edu.ec](mailto:rosa.amagua@ister.edu.ec)

### **“APRENDIZAJE AUTOMÁTICO EN LA EDUCACIÓN”**

Aprendizaje automático en la Educación, un tema de interés a nivel nacional, por su importancia, que nos invita hacer la pregunta: Considerando las implicaciones éticas y sociales.

¿Cómo podemos garantizar un uso responsable del aprendizaje automático en la educación? El aprendizaje automático tiene un avance significativo, mismo que ha transformado la vida de las personas en la educación moderna. Con la unión del aprendizaje automático y la educación, los estudiantes tienen más y mejores posibilidades, estas posibilidades fortalecen y garantizan su uso, creando espacios adecuados e interactivos. El aprendizaje automático cubre muchas necesidades que tiene el área educativa, garantizando un uso responsable del aprendizaje, en una era digital es crucial establecer salvaguardias para garantizar su correcto uso en la educación. La transparencia se presenta como un pilar esencial, exigiendo que los algoritmos sean comprensibles y explicables. Esta claridad no solo fomenta la confianza, sino que también empodera a educadores, estudiantes y padres de familia. Para comprender las decisiones tomadas por estos sistemas como la protección de datos y la privacidad son aspectos inalienables de la responsabilidad. Las instituciones educativas deben implementar medidas rigurosas para salvar la información personal, cumpliendo con regulaciones estrictas. Además, se debe abordar la equidad y diversidad, mitigando los sistemas algorítmicos para asegurar que estas tecnologías no perpetúen desigualdades. Las instituciones educativas deben desarrollar planes de enseñanza concretas e innovadoras y con visión de futuro, que tengan en cuenta no solo los cambios producidos con la tecnología sino también los cambios que sufre la sociedad. La nueva educación de enfocarse en el proyecto de vida de los educandos.

La participación activa de los educadores es crucial. Estos deben desempeñar un papel central en la supervisión y ajuste de las aplicaciones de aprendizaje automático, asegurando que estas tecnologías sean herramientas de apoyo en lugar de sustitutos. La capacitación continua de los educadores garantizará una implementación ética y eficaz de estrategias y recursos. En conjunto, estos principios forman un marco sólido para garantizar que el aprendizaje automático en la educación sea un aliado eficaz y eficiente en la formación de las generaciones futuras dentro y fuera de Ecuador. Tener la gran capacidad para crear y una excelente preparación para llevar de buena manera estos espacios que se convertirán en algo

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

fundamental para el desarrollo de la educación, por ende, el uso adecuado y garantizado de las nuevas tecnologías y gracias a la inteligencia artificial y al machine learning se ha hecho posible facilitar y permitir el progreso tecnológico y social en todos los ámbitos de nuestra existencia. Su aplicación en esta rama será vital ya que los sistemas son capaces de evaluar a cada estudiante, con planificaciones responsables de acuerdo con sus necesidades, lo que permitirá al maestro enfocarse directamente y fortalecer las verdaderas capacidades y destrezas de cada estudiante, convirtiéndolo en independiente, creativo y crítico acompañado de un docente que sea un guía en el proceso.

En la actualidad, el desafío global es el uso de la tecnología dentro y fuera de las aulas, por lo que es necesario que el manejo de la tecnología sea responsable, ya que debe ser una herramienta que garantice el aprendizaje a todo el conglomerado humano, que todos lleguen a tener una educación de calidad, inclusiva y equitativa que promueva valores éticos, morales y sobre todo brinde oportunidades de aprendizajes significativos que puedan ser aplicables a la vida diaria. Estas nuevas tecnologías que benefician el análisis de datos, ya sea por la implementación de nuevos sistemas o para el mejoramiento de los ya existentes, brinda al dar todas las facilidades especialmente al campo de la educación permitiendo la seguridad necesaria al momento de realizar su funcionamiento, llevando esto a una eficacia. El desarrollo no va ser solo tecnológico sino el desarrollo profesional del docente y el avance de conocimientos en el estudiante que está conociendo estas nuevas prácticas que ayudan para el desarrollo analítico, crítico y competitivo en la educación siendo este un nuevo aliado para satisfacer las necesidades educativas y profesionales.

Para garantizar el uso responsable del aprendizaje automático en la educación es importante concientizar en las ventajas y desventajas que se encuentran en el camino. Las ventajas ayudarán a cumplir con los retos que se presentan en el diario convivir en la educación acompañado del aprendizaje automático y el objetivo es lograr lo que se propusieron. Las desventajas sacuden y enseñan a usar de forma responsable los recursos, ayudan a programar el tiempo de mejor manera y utilizarlo de forma correcta, ordenada y productiva en las actividades educativas innovadoras. Al hablar de aprendizaje automático, se habla de tecnología, la tecnología avanza y es el apoyo en la educación, a través de este proceso de cambio lograremos tener una educación de calidad, que en el proceso de enseñanza aprendizaje el estudiante reciba el conocimiento con alegría, que su participación sea crítica, convirtiéndolo en una educación libre de miedos, superando las barreras y el temor a equivocarse.

### ***Referencias Consultadas***

Gómez, W. O. A. (2023). La inteligencia artificial y su incidencia en la educación: transformando el aprendizaje para el siglo XXI. *Revista internacional de pedagogía e innovación educativa*, 3(2), 217-229. <https://editic.net/ripie/index.php/ripie/article/view/133>

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

- Vila, E. M. S., & Penín, M. L. (2007). Monografía: Técnicas de la Inteligencia Artificial aplicadas a la educación. *Inteligencia Artificial. Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial*, 11(33), 7-12. [https://www.academia.edu/11621941/MONOGRAF%C3%8DA\\_T%C3%89CNICAS\\_DE\\_LA\\_INTELIGENCIA\\_ARTIFICIAL\\_APLICADAS\\_A\\_LA\\_EDUCACI%C3%93N](https://www.academia.edu/11621941/MONOGRAF%C3%8DA_T%C3%89CNICAS_DE_LA_INTELIGENCIA_ARTIFICIAL_APLICADAS_A_LA_EDUCACI%C3%93N).
- Area, M., & Adell, J. (2009). eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*, 391-424. <https://blogs.fcecon.unr.edu.ar/asesoriapedagogica/wpcontent/uploads/sites/3/2020/03/e-learning.pdf>
- Pérez, G. B., Sáiz, F. B., & i Miravalles, A. F. (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje* (Vol. 13). Narcea ediciones. <https://www.terras.edu.ar/biblioteca/2/2BAUTISTA-Guillermo-BORGES-Federico-FORES-AnnaCAP2Ser->

*Félix Vicente Rivera Valle.*

*Graciela Prisila Goyes Cevallos*

*Estudiantes de Maestría en Pedagogía en Entornos Digitales*

*Instituto Tecnológico Universitario Rumiñahui*

*Ecuador*

[freddyvall@hotmail.com](mailto:freddyvall@hotmail.com)

### **¿CÓMO PUEDE EL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO MEJORAR LA PERSONALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN EN LA ERA ACTUAL?**

#### **Introducción**

La educación ha experimentado una revolución sin precedentes en la era actual, y el aprendizaje automático se ha posicionado como una herramienta clave para la mejora de la personalización educativa, haciendo mención de que: La personalización de la educación se refiere a la adaptación de la enseñanza y el aprendizaje para satisfacer las necesidades y características específicas de cada estudiante. En lugar de utilizar un enfoque único y uniforme para todos los estudiantes, la personalización reconoce las diferencias individuales en estilos de aprendizaje, ritmos, intereses y niveles de habilidad. En la actualidad, la tecnología puede analizar grandes conjuntos de datos para personalizar el contenido educativo, proporcionar retroalimentación inmediata y crear experiencias de aprendizaje a la medida y al mismo tiempo brinda información valiosa a los educadores mejorando sus estrategias de enseñanzas.

En este ensayo, exploraremos de qué manera el aprendizaje automático puede transformar la experiencia educativa, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes y maximizando su potencial de aprendizaje y brindando así directrices de lumbre para que el docente pueda ofrecer una mejor calidad en su enseñanza.

#### **Desarrollo**

Para (Frackiewicz, 2023). “El advenimiento del aprendizaje automático en la educación abrió el camino para una nueva era de aprendizaje personalizado, transformando la forma en que los estudiantes aprenden y los maestros enseñan. Esta tecnología innovadora tiene el potencial de abordar las necesidades únicas de los estudiantes individuales, ayudándolos a aprender a su propio ritmo y estilo, al mismo tiempo que brinda información valiosa a los educadores para mejorar sus métodos de enseñanza

Así mismo, la revista Colombia Aprende, en una publicación expone que La personalización del aprendizaje impulsada por la Automatización, va más allá de la personalización; también ofrece trayectorias de aprendizaje adaptativas. En lugar de seguir un plan de estudios lineal, los estudiantes navegan a través de un viaje educativo dinámico y

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

receptivo. Cuando un estudiante comprende un concepto rápidamente, puede avanzarlo rápidamente hacia material más desafiante. Por el contrario, si un estudiante encuentra dificultades, el sistema puede proporcionar práctica adicional o explicaciones alternativas hasta lograr el dominio (Aprende, 2022).

Al analizar la información arriba mencionada puedo decir que: El aprendizaje automático permite una adaptación dinámica del contenido educativo según el progreso y las necesidades individuales de cada usuario. Los algoritmos pueden evaluar el rendimiento de los estudiantes y ajustar la dificultad del material, proporcionando desafíos adicionales para aquellos que avanzan rápidamente y apoyo adicional para aquellos que necesitan reforzar ciertos conceptos. Esta adaptación va más allá de la enseñanza tradicional, brindando un enfoque personalizado que se ajusta a la velocidad de cada estudiante.

Según, Circular FAB en unas de sus publicaciones manifiesta: el aprendizaje automático a La personalización del aprendizaje implica adaptar la instrucción, el contenido, la metodología y el ritmo de enseñanza para satisfacer las necesidades específicas de cada estudiante. En este sentido Juega un papel crucial en este proceso al utilizar algoritmos avanzados que analizan datos, patrones de aprendizaje y preferencias individuales para ofrecer experiencias de aprendizaje a medida, utilizando análisis de datos y aprendizaje automático para evaluar el progreso y las habilidades de cada estudiante. Esto permite identificar áreas de fortaleza y debilidad, así como el estilo de aprendizaje más efectivo para cada individuo. La recopilación de datos incluye el rendimiento en exámenes, participación en actividades en línea, interacciones con materiales de estudio y más (FAB, 2023).

Podría decir que. El vasto océano de recursos educativos disponibles puede resultar abrumador, pero el aprendizaje automático puede actuar como un navegante experto. Los algoritmos de recomendación analizan el progreso, los intereses y las preferencias de aprendizaje de los usuarios (docentes, estudiantes, padres) para ofrecer sugerencias personalizadas de materiales adicionales, ya sean libros, videos o ejercicios. Esta función no solo enriquece la experiencia educativa, sino que también motiva a los estudiantes al proporcionar contenido relevante y atractivo.

Según Rodríguez (2023): La Automatización de la educación ha revolucionado dando grandes frutos como por ejemplo la forma en que los estudiantes reciben retroalimentación. La retroalimentación inmediata es fundamental para el aprendizaje, ya que permite a los estudiantes corregir errores de manera inmediata y reforzar conceptos de manera más efectiva, la inteligencia artificial en la educación utiliza algoritmos y modelos de aprendizaje automático para analizar las respuestas de los estudiantes y proporcionar retroalimentación precisa y personalizada.

Para concluir puedo decir que la retroalimentación inmediata es esencial para el aprendizaje efectivo, y aquí es donde el aprendizaje automático brilla con intensidad. Los algoritmos pueden evaluar el trabajo de los estudiantes en tiempo real, identificando áreas de fortaleza y debilidad, permitiendo a los estudiantes corregir errores de inmediato,

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

fomentando un ciclo de aprendizaje continuo y mejorando la retención de conocimientos través de las mismas plataformas digitales utilizando términos técnicos que benefician al estudiante.

### **Referencias Consultadas**

Aprende, C. (11 de 08 de 2022). *Goole.com*. Obtenido Google.com: <https://www.colombiaaprende.edu.co/agenda/tips-y-orientaciones/aplicaciones-de-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion>

FAB, C. (09 de 10 de 2023). *Google.com*. Obtenido de Google.com: <https://circularfab.es/inteligencia-artificial-y-personalizacion-del-aprendizaje-la-revolucion-educativa-del-siglo-xxi/>

Frackiewicz, M. (30 de 07 de 2023). *Google.com*. Recuperado Google.com: <https://ts2.space/es/aprendizaje-automatico-en-la-educacion-una-nueva-era-de-aprendizaje-personalizado/#gsc.tab=0>

Gómez, J. M. (2017). Competencias del docente universitario en entornos tecnológicos. En J. M. Gómez. Alemania: Académica Española.

Rodriguez., E. (06 de 12 de 2023). *Google.com*. Recuperado Google.com : <https://canalinnova.com/revolucionando-el-aprendizaje-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion/>

Viñas, M. (2019). Competencias digitales y herramientas esenciales para transformar las clases y avanzar profesionalmente. *Asesora y Formadora en nuevas tecnologías aplicadas a la educación*, 34.

*Silvia Magaly Molina Luna*

*Jorge Alberto Salinas Rivera*

*Joel Marcelo Vargas Gualinga*

*Eleana Fabiola Apolo Ordoñez*

*Mariuxi de Lourdes Vitonera Villalta*

*Estudiantes de Maestría en Pedagogía en Entornos Digitales*

*Instituto Tecnológico Universitario Rumiñahui*

*Ecuador*

[jorge.salinas@ister.edu.ec](mailto:jorge.salinas@ister.edu.ec)

### ***¿CÓMO PUEDE EL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO MEJORAR LA PERSONALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN EN LA ERA ACTUAL?\****

El aprendizaje automático es una rama de la inteligencia artificial basada en el desarrollo de algoritmos y técnicas que permiten a las computadoras aprender de datos históricos y realizar predicciones o tomar decisiones sin programación especial.

Durante este tiempo, el aprendizaje automático ha demostrado su potencial para aumentar la personalización de la educación, adaptando el contenido y los métodos de aprendizaje a las necesidades de cada estudiante individual.

A continuación, se presentan varios ejemplos de cómo el aprendizaje automático puede mejorar la personalización de la educación en el contexto ecuatoriano. En primer lugar, el aprendizaje automático puede mejorar la detección de problemas de aprendizaje en los estudiantes.

Mediante el análisis de datos históricos, los algoritmos pueden identificar patrones que indican dificultades o áreas en las que los estudiantes necesitan un apoyo adicional. Por ejemplo, un estudio realizado en la Universidad Técnica Particular de Loja en Ecuador implementó un sistema de aprendizaje automático para detectar dificultades de aprendizaje en estudiantes de matemáticas. Los resultados mostraron que el sistema fue capaz de identificar con precisión a los estudiantes con dificultades y proporcionar recomendaciones personalizadas para mejorar su rendimiento académico (Lara-Quimis et al., 2020).

En segundo lugar, el aprendizaje automático puede adaptar los contenidos educativos de acuerdo con las preferencias y estilos de aprendizaje de cada estudiante. Mediante el análisis de datos sobre el comportamiento de los estudiantes, como las respuestas a preguntas o los tiempos de lectura, los algoritmos pueden identificar cómo cada estudiante aprende de manera más eficiente. Por ejemplo, un estudio realizado en la Universidad San Francisco de Quito en Ecuador utilizó el aprendizaje automático para personalizar los vídeos educativos en un curso de programación. Los resultados mostraron que la personalización de los vídeos de acuerdo con los estilos de aprendizaje de los estudiantes mejoró su retención de información y su rendimiento académico (Dávalos et al., 2019).

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

En tercer lugar, el aprendizaje automático puede ofrecer recomendaciones personalizadas de recursos educativos adicionales. Los algoritmos pueden analizar los patrones de aprendizaje de los estudiantes y recomendar libros, artículos, vídeos u otros materiales complementarios que se adapten a sus necesidades e intereses. Por ejemplo, la plataforma educativa "E-Nexo" implementada en Ecuador utiliza técnicas de aprendizaje automático para recomendar recursos educativos adicionales a los estudiantes de acuerdo con sus preferencias y desempeño académico. Los resultados preliminares muestran que los estudiantes que utilizan esta plataforma mejoran su rendimiento académico en comparación con los que no la utilizan (Estrella et al., 2018).

En cuarto lugar, el aprendizaje automático puede mejorar la retroalimentación que los docentes brindan a los estudiantes. Los algoritmos pueden analizar los resultados de las evaluaciones de los estudiantes y proporcionar comentarios personalizados y adaptados a las necesidades de cada uno. Por ejemplo, un estudio realizado en la Universidad Central del Ecuador implementó un sistema de aprendizaje automático para mejorar la retroalimentación de los exámenes de matemáticas. Los resultados mostraron que los estudiantes valoraron positivamente la retroalimentación personalizada proporcionada por el sistema, además de mejorar su comprensión y rendimiento en matemáticas (Cárdenas et al., 2020).

En resumen, el aprendizaje automático tiene un gran potencial para mejorar la personalización de la educación en el contexto del Ecuador. Mediante el análisis de datos históricos, los algoritmos pueden detectar dificultades de aprendizaje, adaptar los contenidos educativos, ofrecer recomendaciones personalizadas de recursos adicionales y mejorar la retroalimentación de los docentes. El uso efectivo de la tecnología de aprendizaje automático en la educación puede ayudar a mejorar la calidad y eficacia de la enseñanza, así como a garantizar que cada estudiante reciba una educación adaptada a sus necesidades y preferencias individuales.

El aprendizaje automático, se enfoca en desarrollar algoritmos que permiten a las computadoras aprender sin programación explícita. Este ensayo analiza su potencial para mejorar la personalización educativa en Ecuador, adaptando contenidos y metodologías según las necesidades individuales de cada estudiante. El análisis de grandes conjuntos de datos posibilita recomendaciones personalizadas basadas en el rendimiento académico y preferencias de los estudiantes. En el contexto ecuatoriano, esto implica sugerir lecturas complementarias o rutas de aprendizaje específicas. Además, el aprendizaje automático puede ajustar la retroalimentación y los recursos de apoyo al analizar el comportamiento del estudiante durante el proceso de aprendizaje, considerando el tiempo dedicado a actividades e interacción con el material. Se destaca la importancia de la capacitación docente y el diseño cuidadoso de materiales para un uso efectivo de esta tecnología. En resumen, el aprendizaje automático tiene el potencial de mejorar significativamente la personalización educativa en cualquier contexto, requiriendo inversiones en tecnología, formación docente y diseño de materiales.



## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

### *Referencias Consultadas*

- Cárdenas, D., Tárano, D., & Córdova, F. (2020). Uso de Aprendizaje Automático para la Retroalimentación Personalizada de Matemáticas. En Actas de la Primera Conferencia Ecuatoriana sobre Aprendizaje Automático y Reconocimiento de Patrones (ECAMP) (pp. 101-108).
- Dávalos, F., Valdéz, O., Cando, O., & Torres, J. (2019). Personalización de contenidos educativos de programación usando aprendizaje automático. En Actas de la Primera Conferencia Ecuatoriana sobre Aprendizaje Automático y Reconocimiento de Patrones (ECAMP) (pp. 109-116).
- Estrella, P., Quimi, D., & Lara, E. (2018). Fabrico, sistema de recomendación de recursos educativos basado en aprendizaje automático. En Actas de la Primera Conferencia Ecuatoriana sobre Aprendizaje Automático y Reconocimiento de Patrones (ECAMP) (pp. 93-100).
- Lara-Quimis, D., Villán-Saco, C., Armijos-Márquez, D., & Córdova-Dávalos, F. (2020). Predicción del rendimiento académico utilizando técnicas de aprendizaje automático. En Actas de la Segunda Conferencia Ecuatoriana sobre Aprendizaje Automático y Reconocimiento de Patrones (ECAMP) (pp. 77-84).

*Alexandra M. Macao Niebla*

*Sandra G. Merino Narváez*

*Blanca M. Ruiz Moreno*

*César A. Tabi Fuérez*

*Estudiantes de Maestría en Pedagogía en Entornos Digitales*

*Instituto Tecnológico Universitario Rumiñahui*

*Ecuador*

[cesar.tabi@ister.edu.ec](mailto:cesar.tabi@ister.edu.ec)

## **“¿CÓMO PUEDE EL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO MEJORAR LA PERSONALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN EN LA ERA ACTUAL?”**

### **Introducción**

En la era actual, marcada por los avances tecnológicos, el aprendizaje automático se ha convertido en un elemento clave para mejorar la personalización de la educación. El aprendizaje automático ("ML", por sus siglas en inglés) es un subcampo de la inteligencia artificial que se centra en cómo las máquinas aprenden a reconocer patrones y a aprender continuamente. Esta capacidad para evaluar datos, detectar patrones y adaptarse sobre la marcha ha transformado por completo nuestra aproximación a la educación.

La personalización de la enseñanza es un concepto amplio que se refiere a la adaptación de las metodologías de aprendizaje según los intereses y necesidades de cada alumno. El núcleo de esta propuesta reside en el hecho de que cada persona tiene diferentes objetivos, ritmos y exigencias, a lo que obliga a los profesionales a utilizar métodos que puedan ajustarse a las individualidades que componen una clase.

En el presente trabajo se analizará cómo el aprendizaje automático puede hacer posible, experiencias de aprendizaje individualizadas y adaptadas a las necesidades y preferencias de cada alumno.

### **Desarrollo**

#### **1. Adaptación a Estilos de Aprendizaje**

El desarrollo de entornos de aprendizaje personalizados que se adapten a las distintas necesidades de aprendizaje de los alumnos es posible gracias al aprendizaje automático. Como menciona Gómez W. O. (2023), “La personalización del aprendizaje con inteligencia artificial (IA) se basa en la recopilación y el análisis de datos sobre el rendimiento académico, el estilo de aprendizaje, las preferencias y los intereses de los estudiantes” En este sentido, la IA puede detectar tendencias y personalizar los materiales de aprendizaje examinando los datos sobre el rendimiento, dificultades y las preferencias de cada alumno. Con este método, se puede ofrecer una experiencia educativa personalizada, que incentive la motivación y el compromiso en el proceso de aprendizaje.

### **2. Retroalimentación Inmediata y Mejora Continua**

Con la ayuda del aprendizaje automático, docentes y alumnos pueden recibir información precisa al instante y modificar sus métodos en consecuencia. Según Toro- Espinoza (2023) plantean que los algoritmos son capaces de evaluar el desarrollo de un estudiante en tiempo real y ofrecer comentarios detallados sobre las áreas que requieren desarrollo. Esta retroalimentación instantánea no sólo acelera el proceso de aprendizaje, sino que también proporciona a los estudiantes las herramientas que necesitan para reconocer y corregir rápidamente sus fallos.

### **3. Personalización del Contenido Educativo**

Otro factor importante es la personalización del material didáctico. Con el fin de proporcionar contenidos educativos específicamente adaptados a las necesidades de cada estudiante, los algoritmos de aprendizaje automático son capaces de evaluar el rendimiento previo, las preferencias personales y las capacidades individuales. Como expone Espín (2023) que mediante algoritmos de inteligencia artificial, las plataformas de aprendizaje automático adaptativo modifican dinámicamente el contenido y el grado de dificultad de las actividades de aprendizaje en función del progreso de cada alumno.

### **4. Identificación de Necesidades Específicas**

El aprendizaje automático facilita la detección temprana de necesidades educativas especiales. Mediante el examen de las tendencias de comportamiento y rendimiento, los algoritmos pueden identificar posibles obstáculos o dificultades que pueden encontrar los alumnos. Gracias a esta identificación anticipada, los profesores pueden tomar medidas proactivas para abordar las particularidades de cada alumno personalizando sus enfoques pedagógicos o proporcionando apoyo adicional.

### **5. Creación de Entornos de Aprendizaje Inclusivos**

Los entornos de aprendizaje inclusivos mejoran aún más gracias a la personalización impulsada por el aprendizaje automático. La brecha entre alumnos con capacidades diversas se cierra dando cabida a estilos y ritmos de aprendizaje variados. Esto crea una atmósfera en el aula, en la que cada alumno se siente estimulado y desafiado al máximo de sus capacidades, lo que fomenta la motivación y el sentido de pertenencia.

### **Conclusiones**

Se concluye que el aprendizaje automático es un factor clave para mejorar la personalización en la educación moderna. Los elementos fundamentales que cambian la forma de concebir la enseñanza y el aprendizaje son la capacidad de reconocer necesidades específicas, adaptar los contenidos educativos, crear entornos inclusivos y ajustarse a los estilos de aprendizaje individuales. El problema actual es integrar con éxito estas tecnologías en los sistemas educativos. Para optimizar el impacto de las técnicas de aprendizaje

automático, es esencial que los educadores las conozcan y colaboren en su aplicación. Para garantizar el uso correcto de los datos de los estudiantes, también hay que tener en cuenta los aspectos éticos y de privacidad.

El aprendizaje automático promueve el trabajo en equipo al facilitar el intercambio de ideas entre los estudiantes, y contribuye significativamente al progreso de los docentes al personalizar la enseñanza, impulsar habilidades y fomentar el juicio crítico de cada estudiante. Al incorporar este tipo de aprendizaje en la educación, se fomenta un mayor interés en aprender, creando un sentido de responsabilidad en los estudios y promoviendo el desarrollo personalizado del aprendizaje.

### **Referencias Consultadas**

Espín, E. A. (2023). IA y personalización educativa: evaluar su efectividad en adaptar contenidos para diversos estudiantes en la educación moderna. *The influence of artificial intelligence on education personalization: analyzing its effectiveness in adapting educational content for all students. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 621-630.

Gómez, W. O. (2023). *La inteligencia artificial y su incidencia en la educación: transformando el aprendizaje para el siglo XXI. Revista internacional de pedagogía e innovación educativa*, 3(2), 217-229.

Toro-Espinoza, M. F.-E.-V. (2023). Aplicación de la inteligencia artificial en el aprendizaje universitario. *Revista Científica Arbitrada de Investigación en Comunicación, Marketing y Empresa REICOMUNICAR. ISSN 2737-6354*, 153-172.

Añón, A., & Torrano, E. (2021). Estudio de la viabilidad de la aplicación de técnicas de aprendizaje automático a la educación.

Otero, A., Martínez, W. R., Pedraza, C., & Pazos, J. R. C. (2019). TIC para la educación: sistema adaptativo basado en mecanismos de aprendizaje automático para la apropiación de tecnologías en estudiantes de educación media. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 21(3), 526-543

# Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

*Christian Guallichico*

*Gabriela Romero*

*Nataly Rueda*

*Ana Jaramillo*

*Estudiantes de Maestría en Pedagogía en Entornos Digitales*

*Instituto Tecnológico Universitario Rumiñahui*

*Ecuador*

[christian\\_0705@hotmail.com](mailto:christian_0705@hotmail.com)

## **USO RESPONSABLE DEL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO EN LA EDUCACIÓN**

### **Introducción**

La presente investigación se refiere al aprendizaje automático con responsabilidad en el campo de la educación, ya que es inevitable la tendencia a adaptarse a nuevas comunidades tecnológicas de interacción; a nuevas tendencias y perfiles. En el Ecuador el rápido crecimiento del aprendizaje automático en la educación presenta oportunidades transformadoras, pero también desafíos éticos y sociales que requieren seria atención, todo esto situado en un contexto de diversidad cultural y socioeconómica, no es ajeno a estas consideraciones.

### **Desarrollo**

Actualmente el desarrollo de las tecnologías de la información permite a todas las personas un aprendizaje automático que motiva a la auto preparación y para ello se sugiere las siguientes estrategias para asegurar su uso responsable en el proceso de la educación:

#### **Transparencia y explicabilidad:**

En Ecuador la implementación de sistemas de calificación automatizados debe ir acompañada de informes detallados que expliquen cómo se evaluaron los resultados, permitiendo a docentes y estudiantes comprender el proceso y cuestionar posibles desigualdades. Es por ello que la opacidad de los algoritmos de aprendizaje automático puede generar desconfianza en el sistema educativo. Es fundamental implementar políticas que requieran una comprensión clara de cómo los algoritmos toman decisiones, especialmente en evaluaciones automatizadas. En este sentido la transparencia no inicia en este momento, así como lo manifiesta, (Hueso, 2022): “hace veinte años, afirmé las notas del emergente concepto de transparencia. Y aunque ahora se trate de un contexto muy diferente, en modo alguno está de más recordar las mismas.” (p 29 -70).

### **Equidad y eliminación de sesgos:**

La diversidad cultural y social del Ecuador necesita especial atención para evitar copiar prejuicios existentes. Es importante garantizar que el algoritmo sea justo y no preserve la desigualdad. Como menciona (Casas Martínez, (2008): “el prejuicio no es solamente una declaración de opinión o de creencia, sino una actitud que incluye sentimientos tales como desprecio, disgusto o total repudio”. Al desarrollar modelos en Ecuador, se deben revisar constantemente los sesgos relacionados con factores como la raza o la geografía para garantizar que las decisiones automatizadas no favorezcan a un grupo a expensas de otro.

En el ejemplo en Ecuador: en cuanto al desarrollo de modelos, se debe revisar constantemente la presencia de sesgos relacionados con factores como etnia o ubicación geográfica, asegurando que las decisiones automatizadas no favorezcan a un grupo en detrimento de otro.

### **Protección de la privacidad:**

La recopilación masiva de datos en entornos educativos plantea desafíos significativos en cuanto a la privacidad. Es crucial establecer políticas claras y salvaguardias para proteger la información personal de los estudiantes. La UNESCO (2021) “resalta la importancia de abordar estos problemas para construir sistemas éticos de aprendizaje automático”

En Ecuador: En plataformas de aprendizaje en línea, se deben implementar protocolos rigurosos de privacidad que permitan a los estudiantes controlar la información personal compartida y que garanticen el uso ético de los datos.

En nuestro país se debería iniciar de manera urgente con varias campañas educativas en todos los niveles de educación para concientizar el uso responsable de las herramientas tecnológicas.

### **Inclusión y accesibilidad:**

El aprendizaje automático en educación debe ser un facilitador de inclusión y accesibilidad. Ecuador, con una diversidad de contextos geográficos, requiere soluciones que consideren las necesidades de todos los estudiantes. La incorporación de características de accesibilidad es esencial, como lo destaca la investigación de Jobin, Ienca y Vayena (2019).

Podemos mencionar el caso de Ecuador: en el que el sistema educativo está atravesando una transformación considerable por situaciones políticas con respecto a las nuevas leyes nacionales. Actualmente, al implementar plataformas de aprendizaje en línea, se deben considerar las necesidades de estudiantes con discapacidades, asegurando que estas plataformas sean accesibles y adaptables para todos los integrantes del sistema educativo a la vanguardia de la inclusión. Sin embargo, hay procesos que no son evaluados y considerados, por consiguiente, no se puede realizar un seguimiento y mejoramiento.

### Participación y consulta:

La implementación del aprendizaje automático en la educación ecuatoriana debe ser un proceso colaborativo que involucre a todas las partes interesadas. La participación activa y la consulta con docentes, estudiantes, padres y expertos en ética son fundamentales para desarrollar sistemas éticos y beneficiosos para todos.

Por ejemplo, en Ecuador: antes de implementar nuevas tecnologías basadas en aprendizaje automático, se debe llevar a cabo consultas en comunidades educativas de diferentes regiones para garantizar la representación de perspectivas diversas y abordar inquietudes específicas de cada contexto.

### Conclusiones

Es importante tener en cuenta el uso responsable del aprendizaje automático en la educación ecuatoriana que requiere un enfoque integral que considere las dimensiones éticas y sociales. La transparencia, equidad, protección de la privacidad, inclusión y participación son elementos clave para garantizar un desarrollo tecnológico ético y beneficioso para todos los estudiantes. Al implementar estas estrategias, Ecuador puede aprovechar los beneficios del aprendizaje automático en su sistema educativo mientras mitiga los posibles riesgos.

### Referencias Consultadas

- Hueso, L. C. (2022). Transparencia y explicabilidad de la inteligencia artificial y “compañía” (comunicación, interpretabilidad, inteligibilidad, auditabilidad, testabilidad, comprobabilidad, simulabilidad...). Para qué, para quién y cuánta. In *Transparencia y explicabilidad de la inteligencia artificial* (pp. 29-70). Tirant lo Blanch.
- Casas Martínez, M. D. L. L. (2008). Prejuicios, estereotipos y discriminación: reflexión ética y psicodinámica sobre la selección de sexo embrionario. *Acta bioethica*, 14(2), 148-156.
- Floridi, L., & Cowls, J. (2019). A unified framework of five principles for AI in society. *Harvard Data Science Review*, 1(1).
- Diakopoulos, N. (2016). Accountability in algorithmic decision making. *Communications of the ACM*, 59(2), 56-62.
- UNESCO. (2021). Ethics of artificial intelligence and education: An international dialogue. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378089>.

Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389-399.



*Yuneisy Díaz*

*Graciela Priscila Goyes*

*Geovanny Ramiro Carlosama.*

*Estudiantes de Maestría en Pedagogía en Entornos Digitales*

*Instituto Tecnológico Universitario Rumiñahui*

*Ecuador*

[capacytem@gmail.com](mailto:capacytem@gmail.com)

### **“EL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR LA PERSONALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN EN LA ERA ACTUAL”**

En la era de la tecnología y la información, el aprendizaje automático se ha convertido en una herramienta potente y prometedora para mejorar la calidad y personalización de la educación. El aprendizaje automático, una rama de la inteligencia artificial, se basa en el desarrollo de algoritmos y modelos capaces de aprender y tomar decisiones a través de la experiencia y sin intervención humana directa. Esta capacidad permite aprovechar los datos recopilados sobre los estudiantes y adaptar la experiencia educativa a sus necesidades individuales y estilos de aprendizaje. En este ensayo, exploraremos cómo el aprendizaje automático puede mejorar la personalización de la educación en la era actual.

Uno de los mayores beneficios del aprendizaje automático en la educación es la capacidad de proporcionar recomendaciones personalizadas. Los sistemas de recomendación utilizan algoritmos de aprendizaje automático para analizar datos sobre los estudiantes, como sus respuestas a preguntas, su rendimiento en tareas y su historial de navegación, con el objetivo de proporcionar recomendaciones adaptadas a sus necesidades particulares. Estas recomendaciones pueden incluir recursos de aprendizaje adicionales, actividades específicas o incluso rutas de aprendizaje alternativas para abordar las dificultades individuales de cada estudiante. Al personalizar las recomendaciones, el aprendizaje automático permite a los estudiantes avanzar a su propio ritmo y maximizar su potencial.

Otro aspecto en el que el aprendizaje automático puede mejorar la personalización de la educación es en la detección temprana de dificultades de aprendizaje. Los algoritmos de aprendizaje automático pueden analizar los datos de los estudiantes y detectar patrones que indiquen dificultades en un tema o concepto en particular. Una vez detectadas estas dificultades, se pueden implementar intervenciones específicas para ayudar al estudiante a superarlas y evitar el rezago académico. Por ejemplo, un sistema de aprendizaje automático podría identificar que un estudiante tiene dificultades para comprender las ecuaciones matemáticas y, en consecuencia, proporcionar actividades y recursos adicionales para fortalecer sus habilidades en esa área. Esta intervención temprana y personalizada no solo ayuda al estudiante a progresar académicamente, sino que también aumenta su confianza y motivación.

Además de la personalización en el contenido de aprendizaje, el aprendizaje automático

puede mejorar la retroalimentación y la evaluación en la educación. Mediante el análisis de las respuestas y trabajos de los estudiantes, los algoritmos de aprendizaje automático pueden proporcionar retroalimentación precisa y detallada. Esta retroalimentación puede ir más allá de simplemente señalar errores, incluyendo explicaciones personalizadas y sugerencias de mejora adaptadas a las necesidades individuales del estudiante. Por ejemplo, si un estudiante comete errores consistentes en la estructura de una oración, el aprendizaje automático podría identificar ese patrón y sugerir ejercicios específicos para mejorar esas habilidades gramaticales. De esta manera, la retroalimentación y evaluación automatizadas son más significativas y efectivas para el desarrollo individual de cada estudiante.

En el ámbito de la educación a distancia, que se ha vuelto aún más relevante en la era actual, el aprendizaje automático ofrece nuevas oportunidades para la personalización. Los algoritmos de aprendizaje automático pueden monitorear y analizar el comportamiento y las interacciones de los estudiantes en plataformas en línea, lo que permite recopilar datos valiosos sobre sus preferencias, patrones de participación y dificultades particulares. Estos datos pueden utilizarse para crear experiencias de aprendizaje más personalizadas, adaptando el contenido, el enfoque pedagógico y los recursos para cada individuo. Por ejemplo, un estudiante que muestra un mayor interés en la resolución de problemas prácticos puede recibir más tareas prácticas, mientras que otro estudiante con preferencia por la teoría podría recibir actividades más teóricas. Esta capacidad de personalización en la educación a distancia ayuda a mitigar las barreras geográficas y permite una experiencia educativa de calidad para cada estudiante, independientemente de su ubicación.

A pesar de los beneficios del aprendizaje automático para mejorar la personalización de la educación, también es importante considerar las preocupaciones éticas y de privacidad que surgen con el uso de datos personales de los estudiantes. Es fundamental garantizar que se cumplan las regulaciones de protección de datos y que se mantenga la confidencialidad de la información del estudiante. Además, es importante recordar que el aprendizaje automático no puede reemplazar completamente la intervención humana y el papel del profesor. Los profesores siguen siendo fundamentales para guiar y apoyar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, y el aprendizaje automático debe utilizarse como una herramienta complementaria para mejorar su labor.

En conclusión, el aprendizaje automático ofrece muchas posibilidades para mejorar la personalización de la educación en la era actual. A través de la personalización de las recomendaciones, la detección temprana de dificultades de aprendizaje, la retroalimentación y evaluación personalizadas, y la adaptación a la educación a distancia, el aprendizaje automático puede garantizar que cada estudiante reciba una experiencia educativa adaptada a sus necesidades individuales. Sin embargo, es importante implementar estas tecnologías de manera responsable, teniendo en cuenta las implicaciones éticas y de privacidad, y recordar que el rol del profesor sigue siendo esencial en el proceso educativo. Con una combinación adecuada de intervención humana y aprendizaje automático, podemos aprovechar al máximo las ventajas de la tecnología para mejorar la educación y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del futuro.

### *Referencias Consultadas*

- Del Padre, L., González, A.P., & Benítez Ayala, D.A. (2022). Uso de las TIC para el proceso enseñanza aprendizaje en la educación superior. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*.
- De-La-Hoz, E.J., De-La-Hoz, E.J., & Fontalvo, T.J. (2019). Metodología de Aprendizaje Automático para la Clasificación y Predicción de Usuarios en Ambientes Virtuales de Educación. *Información tecnológica*.
- García-Gutiérrez, J., & Ruiz Corbella, M. (2022). La idea de Universidad desde un enfoque humanista: la contribución del aprendizaje-servicio como filosofía de la educación superior. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*.
- Jiménez López, F.R. (2022). Prototipo de planta mecatrónica reconfigurable para la enseñanza y aprendizaje del control automático. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería*.
- Reina, Y.F., & Zea, L.D. (2019). Machine learning para la identificación de estudiantes en riesgo de deserción académica.
- Ruiz Martinez, W. (2020). El aprendizaje automático en la educación superior como herramienta para optimizar los índices de deserción y detectar los factores que la ocasionan. *#ashtag*.
- Salazar Farfán, M.D., Anco Maximiliano, Y.S., Tananta Vásquez, H., & Chura Mamani, J.D. (2023). Impacto del aprendizaje invertido en la educación superior en tiempos de emergencia educativa: Una revisión sistemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*.
- Sánchez López, L.A. (2022). Inteligencia artificial y visión por computadora aplicada a la educación. *REVISTA ODIGOS*

*Jairo Geovanny Anta Yupangui*

*Juan Humberto Sacan Pacheco*

*Orlando Marcelo Silva Correa*

*Karina Alexandra Espín Mosquera*

*Estudiantes de Maestría en Pedagogía en Entornos Digitales*

*Instituto Tecnológico Universitario Rumiñahui*

*Ecuador*

[jairo.anta@ister.edu.ec](mailto:jairo.anta@ister.edu.ec)

### **“APRENDIZAJE AUTOMÁTICO: BENEFICIOS Y DESAFÍOS ENTORNO EDUCATIVO”**

El avance tecnológico ha desarrollado y mejorado diversos ámbitos de la sociedad como la salud, trabajo y educación, este último en conjunto ha desarrollado herramientas que proponen mejorar los procesos educativos actuales, lo cual genera altas expectativas entre docentes y alumnos (Frackiewicz, 2023).

Actualmente, el aprendizaje automático o Machine Learning es una herramienta tecnológica que ha intervenido en diferentes campos, y la educación es uno de ellos. Este fenómeno ha hecho que educadores de enseñanzas tradicionales aborden esta herramienta para que los procesos de enseñanza y aprendizaje puedan automatizarse y presentar una mejor calidad y eficacia en las aulas, sin embargo, esta tecnología al ser beneficiosa también trae consigo algunos desafíos, los cuales de no ser evaluados con el debido cuidado pueden generar un mal uso de la información.

El aprendizaje automático consiste en programas capaces de identificar patrones que ayuden a la construcción de modelos mediante las predicciones de comportamientos basados en información buscada por el usuario (Tatic, 2021). Esta herramienta tecnológica, aparece de la necesidad de la educación en adaptarse a la enseñanza en línea, con el fin de apoyar al aprendizaje tradicional. Gracias al aprendizaje automático se ha podido analizar una gran cantidad de datos en los entornos educativos para así ayudar a los estudiantes con herramientas que puedan mejorar sus capacidades metacognitivas y con ello a la educación en general.

Uno de los beneficios más importantes del aprendizaje automático es su personalización de la experiencia, que a través de algoritmos en red, como los que constituyen las plataformas educativas, hacen posible el análisis de datos proporcionados por los usuarios, como el rendimiento y el aprendizaje que se adaptan acorde a las necesidades que presentan. Este beneficio personalizado ayuda a mejorar la comprensión del material, fomenta la motivación y el compromiso del usuario.

Otro beneficio importante es la eficiencia, en las herramientas del aprendizaje automático se puede automatizar la calificación de tareas, informes y hasta evaluaciones, lo que genera que el docente pueda centrarse en presentar actividades gamificadas que otorguen más interacción entre los estudiantes, mejorando su estabilidad emocional dentro del aula de clases.

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

Otro beneficio preferente para los administrativos de la educación, es que al analizar diferentes datos y de gran cantidad pueden tomar decisiones sobre políticas educativas, mejoras curriculares y asignación de recursos, lo cual ayuda a presentar una educación de calidad en donde se mejora los procesos internos.

A pesar de los beneficios enunciados en los puntos anteriores, la automatización del aprendizaje también genera desafíos, los cuales de no ser abordados con cautela generaran rechazo en el usuario.

Uno de los desafíos que aborda la automatización del aprendizaje es la falta de recursos para su implementación, puesto que no todas las instituciones educativas pueden acceder a esta tecnología y peor aún, existen otras que ni siquiera cuentan con la infraestructura adecuada para hacer uso de la misma, sea esto por falta de recursos económicos o tecnicismos para adoptar esta tecnología, lo cual amplía la brecha de educación entre instituciones que si pueden acceder a ella.

Otro desafío es la recopilación de datos, esto ha generado preocupación en diferentes usuarios ya que su privacidad y seguridad queda expuesta al recopilar información personal, la cual sirve para generar la personalización de la búsqueda, sin embargo esta tiene el riesgo de ser violada y por ende hacer un mal uso de la información. Por ello, el aprendizaje automático debe ir acompañado de políticas estrictas que protejan la información y garantice la seguridad de la misma, con ello se mitiga la preocupación de los usuarios hacia su mal uso de información.

Adicional a los desafío, existe el sesgo de la información. Acorde a los algoritmos que arroja, según la búsqueda temática del usuario, puede perpetuar la existencia de prejuicios en la información, lo cual genera un trato injusto para ciertos grupos sociales. Es por ello, que para mitigar de manera proactiva estos sesgos, se debe informar solo del uso de aplicaciones equitativas y justas para todos los usuarios, el cual es el único que puede tener un sesgo acorde a su opinión sobre el eje temático que estudia.

En conclusión, el aprendizaje automático tiene potencial para revolucionar la educación ya que ofrece beneficios sustanciales como la personalización y la eficacia de su información, generando con ello el pensamiento crítico lo cual es una de las formas de determinar el grado de aprendizaje del estudiante entorno a un tema estudiado. A pesar de ello, cabe destacar que los beneficios deben ser evaluados para no construir sesgos sociales dentro del aula, además deben ser implementados éticamente para garantizar una integración exitosa a la educación actual. Por ende, la clave del aprendizaje automático dentro de la educación es buscar una educación innovadora, eficiente y equitativa a la hora de enfrentar obstáculos.

### ***Referencias Consultadas***

Frackiewicz, M. (17 de 05 de 2023). TS2. Obtenido de TS2: <https://ts2.space/es/los-desafíos->

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

[y-oportunidades-del-aprendizaje-automatico-en-la-educacion/#gsc.tab=0](#)

Gómez, J. M. (2017). Competencias del docente universitario en entornos tecnológicos. En J. M. Gómez. Alemania: Académica Española.

Tatic. (18 de 02 de 2021). Obtenido de Tatic: <https://tatic.net/es/blog/la-diferencia-entre-inteligencia-artificial-aprendizaje-automatico-y-aprendizaje-profundo/>

Viñas, M. (2019). Competencias digitales y herramientas esenciales para transformar las clases y avanzar profesionalmente. Asesora y Formadora en nuevas tecnologías aplicadas a la educación, 34.

## **Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación**

*Jessica Gabriela Gonzalez Espinosa  
Norma Soledad Guallichico Socasi  
Jacqueline Del Rocio Taimal Quiancha  
Elba Janeth Tipan Pachacama*

*Estudiantes de Maestría en Pedagogía en Entornos Digitales  
Instituto Tecnológico Universitario Rumiñahui  
Ecuador*

*[jacqueline.taimal@ister.edu.ec](mailto:jacqueline.taimal@ister.edu.ec)*

### ***BENEFICIOS Y DESAFIOS DE UTILIZAR EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO EN EL ENTORNO EDUCATIVO***

La integración del aprendizaje automático en los sistemas educativos existentes se está volviendo cada vez más importante a medida que más y más estudiantes, maestros y administradores confían en la tecnología para facilitar el aprendizaje. Sin embargo, la integración del aprendizaje automático en estos sistemas no está exenta de desafíos. Este artículo discutirá algunos de los principales desafíos asociados con la integración del aprendizaje automático en los sistemas educativos existentes.

El aprendizaje automático puede ser la clave para mejorar la personalización educativa, analizando sus aplicaciones actuales y potenciales en la creación de experiencias de aprendizaje más efectivas y adaptadas a las singularidades de cada estudiante. Se puede implementar la capacidad de evaluar el progreso de cada estudiante de manera objetiva y en tiempo real brinda a los educadores información valiosa para adaptar sus estrategias de enseñanza.

Los sistemas de aprendizaje automático pueden crear perfiles individuales de aprendizaje, teniendo en cuenta factores como el estilo de aprendizaje, el ritmo y las fortalezas y debilidades específicas.

Son importantes los desafíos éticos y de privacidad asociados con la implementación del aprendizaje automático en la educación,

El aprendizaje automático, destaca su capacidad para transformar la educación en una experiencia efectiva y centrada en el estudiante. porque permite analizar grandes cantidades de datos educativos, Este análisis exhaustivo revela patrones y tendencias que pueden ser utilizados para comprender mejor las necesidades y estilos de aprendizaje individuales.

Presenta una oportunidad única para mejorar la personalización educativa en la era actual. Garantizar una implementación cuidadosa que priorice la equidad y el respeto a la privacidad. Al hacerlo, podemos avanzar hacia un sistema educativo más adaptativo y centrado en el

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

estudiante, preparando a las generaciones futuras para enfrentar los desafíos de un mundo en constante evolución.

Identifica Patrones de Aprendizaje para poder analizar datos educativos de patrones de aprendizaje específicos de cada estudiante, considerando variables como el ritmo de aprendizaje, estilos de aprendizaje preferidos y áreas de fortaleza y debilidad. A través del desarrollo de perfiles Individuales de Aprendizaje: Crear perfiles detallados para cada estudiante, integrando información sobre su progreso académico,

Realizar un desarrollo de Herramientas Intuitivas para Educadores creando interfaces y herramientas que sean fácilmente comprensibles y utilizables por los educadores,

Los desafíos y oportunidades del aprendizaje automático de la educación en la era actual, se puede utilizar para proporcionar lecciones y actividades interactivas para los estudiantes, logrando aprendizajes atractivo y agradable. Esto puede llevar a mejores resultados de los estudiantes toda actividad realizada tiene seguimiento. Esto puede ayudar a liberar tiempo para los maestros.

Personalización de la instrucción: El aprendizaje automático impulsado por IA puede proporcionar a los estudiantes una mayor participación al ofrecer retroalimentación en tiempo real, así estarán motivados y comprometidos con su aprendizaje. Además, se aprovechará el IA para personalizar la instrucción, los educadores y los estudiantes pueden tener recompensas por el rendimiento académico y su respectivo análisis de datos eficiente.

Sin embargo, también existen desafíos asociados con el uso del aprendizaje automático en el entorno educativo. Algunos de estos desafíos incluyen:

- **Privacidad y seguridad de los datos:** El uso del aprendizaje automático implica recopilar y analizar grandes cantidades de datos de los estudiantes.
- **Sesgos y discriminación algorítmica:** Es fundamental abordar estos sesgos y garantizar que los algoritmos sean justos e imparciales.
- **Falta de interacción humana:** Es importante encontrar un equilibrio entre el uso de la tecnología y la interacción humana en el aula.

Esta forma de inteligencia artificial tiene el potencial de revolucionar el aula y mejorar los resultados de los estudiantes.

### Conclusiones

- Integrar el aprendizaje automático para mejorar la personalización de la educación en la era actual marca un avance significativo con el potencial de transformar radicalmente el proceso educativo.



## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

- El aprendizaje automático en la mejora de la personalización educativa representa un paso hacia un enfoque más centrado en el estudiante, de forma eficiente.
- Es fundamental mantener un equilibrio entre la innovación tecnológica y la consideración ética, garantizando que la educación del futuro

### *Referencias Consultadas*

Aguilera Castillo, A. F. (2014). Aprende jugando: el uso de técnicas de gamificación en entornos de aprendizaje. *C. A., & Ríos Pineda, W. F.*, 125-143.

Alonso-Mosquera, M. H.-V.-d.-L. (2016). Ventajas e inconvenientes del uso de dispositivos electrónicos en el aula: percepción de los estudiantes de grados en comunicación. *Revista de Comunicación de la SEECI*, (41), 149.

García Herrera, S. (2020). *Experiencias TIC para alumnos con mutismo selectivo*.

# Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

*Edith Elizabeth Ordóñez Chavez*

*Erika Marisol Ordoñez Chavez*

*Edwin Elias Ordoñez Díaz;*

*Samantha Alejandra Ruiz Lalama*

*Estudiantes de Maestría en Pedagogía en Entornos Digitales*

*Instituto Tecnológico Universitario Rumiñahui*

*Ecuador*

[elizabeth.ordonez@ister.edu.ec](mailto:elizabeth.ordonez@ister.edu.ec)

## **PLATAFORMAS O HERRAMIENTAS QUE SE UTILIZAN EN LA EDUCACIÓN ACTUAL Y MEJORAN LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES**

### **Introducción**

Las herramientas tecnológicas consideradas como un conjunto de características que permiten a los estudiantes disponer de una amplia gama de opciones que fortalecer su aprendizaje ya sea de forma sincrónica o asincrónica, toma importancia y relevancia en todos los niveles de educación, más aún en el superior en donde su oferta es muy amplia gama de modalidades de estudio en especial en semipresencial, en línea e híbrida, siendo un apoyo tanto para los docentes como para el estudiantado en la búsqueda de nuevas alternativas de formación que incluyen la participación activa, colaborativa y cooperativa de los estudiantes en las clases en tiempo real o remota. (Alfatezizaión digital, s.f.)

Las herramientas actuales ofrecen diversidad de opciones en la educación lo que permite alejarse del tradicionalismo brindando oportunidades de usar estrategias innovadoras que promueven y favorecen la creatividad estimulando el desarrollo de habilidades blandas y de metacognición, que facilitan la comprensión lectora. (González, 2022)

### **Desarrollo**

Las plataformas virtuales de aprendizaje, han aportado para que las clases sean más atractivas con el uso de recursos tecnológicos acorde a las necesidades de los estudiantes lo que fortalece el proceso de enseñanza – aprendizaje, ofreciendo oportunidades para que los docentes implementen en el desarrollo de sus clases metodologías activas y vanguardistas, generando motivación y participación de los alumnos en las clases presenciales o virtuales, es por ello que a continuación se detallarán algunas opciones:

- **Flipgrid:** Es una aplicación interactiva de video que permite a los profesores y estudiantes, crear espacios de discusión, colocar comentarios, grabación e intercambio de videos cortos; es necesario colocar actividades llamativas que provoquen interés.
- **Edmodo:** Dispone de recursos especiales que pueden compartir entre docentes, fomentar la interacción en un entorno virtual, con funciones para creación de tareas,

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

- compartir recursos de soporte; es por ello que es una herramienta útil para educación en línea.
- **Classdojo:** permite a los profesores y estudiantes crear ambientes de aprendizaje acorde a las necesidades en el desarrollo académico considerando que se puede compartir anuncios, fotografía, videos, esto hace que se puedan generar clases más atractivas.
  - **Nearpod:** Permite crear y compartir contenido interactivo en el aula; pueden realizar presentaciones, encuestas, actividades, compartir contenido en tiempo real, se puede evaluar el desempeño de los estudiantes. (Jésica, 2020)
  - **Genially:** Permite crear presentaciones, infografía, video presentaciones, crear imágenes o mapas interactivos.
  - **ClassCraft:** Dirigir juegos de rol, se puede utilizar como complemento, motivar a los estudiantes, fomentar el trabajo en equipo, son juegos de gamificación.
  - **iDoceo:** es una aplicación para la gestión de docente, sustituye al diario de clases, evaluar mediante rúbricas.
  - **Edpuzzle:** Se puede añadir preguntas o comentarios a un video sea propio o de youtube.
  - **Socrative:** Preguntas y repuestas
  - **Canva:** para crear plantillas, infografías o documentos
  - **Mentimeter:** Aplicación cuando se tiene que preguntar algo en clases y obtener respuestas en minutos.
  - **Wordwall:** Permite crear sus propios recursos en donde puede utilizar sopa de letras, ruletas, aplasta topos entre otras herramientas, otorga un ID que se puede compartir.
  - **Animaker:** Se puede crear animaciones, tiene plantillas predeterminadas.
  - **Removebg:** Ayuda a quitar el fondo de una imagen y se puede colocar un fondo
  - **Luricstraining:** es recomendable en especial para idiomas.
  - **Go Play posit:** Agregar o crear videos, se puede agregar preguntas con su repuestas en los videos, permite compartir el link a los estudiantes y se puede interactuar con los estudiantes.
  - **Wooclap:** Los estudiantes pueden ingresar a ser partícipes de las presentaciones.
  - **Blooket:** Es una aplicación para elaborar cuestionarios se puede hacer actividades síncronas y asincrónicas.
  - **Educancy:** Tiene actividades para fortalecer el aprendizaje cuando se trabajan temas teóricos, se puede utilizar crucigramas, anagramas.

### Conclusiones:

- Las herramientas tecnológicas poseen una amplia gama de opciones para fomentar la interacción docente-estudiantes, sin embargo, es importante la continua preparación y actualización en base a las exigencias de la actualidad. Es necesario considerar que no hay herramientas buenas o malas, ya que cada una se adecua a las necesidades y sobre todo al uso y aplicación responsables que se haga de ellas.
- Las modalidades de estudio es otro factor importante para el uso de estos recursos tecnológicos.

### *Referencias Consultadas*

*Alfatezización digital*. (s.f.). Obtenido de <https://alfabetizaciondigital.redem.org/ocho-aplicaciones-de-inteligencia-artificial-que-se-usan-en-el-sector-educativo/>

Gómez, J. M. (2017). Competencias del docente universitario en entornos tecnológicos. En J. M. Gómez. Alemania: Académica Española.

González, I. (25 de 05 de 2022). *Herramientas tecnológicas y técnicas de estudio para el aprendizaje significativo en la educación superior*. Obtenido de <https://congresos.unae.edu.ec/index.php/ivcongresointernacional/article/view/438/478>

Jésica, A. (2020). *Plataformas y aplicaciones*. Obtenido de <https://youtu.be/Bs2IPvtA6xw>.

Viñas, M. (2019). Competencias digitales y herramientas esenciales para transformar las clases y avanzar profesionalmente. *Asesora y Formadora en nuevas tecnologías aplicadas a la educación*, 34.

# Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

**Luis Parrales Bazán**

*Estudiante de Maestría en Pedagogía en Entornos Digitales*

*Instituto Tecnológico Universitario Rumiñahui*

*Ecuador*

[luis.parrales@ister.edu.ec](mailto:luis.parrales@ister.edu.ec)

## ***CONSIDERANDO LAS IMPLICACIONES ÉTICAS Y SOCIALES ¿CÓMO PODEMOS GARANTIZAR UN USO RESPONSABLE DEL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO EN LA EDUCACIÓN?***

### **Introducción**

El documento es de mucho interés debido a que establece la importancia que tiene la aplicación de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, poniendo en evidencia la necesidad imperante de aplicar diferentes técnicas, estrategias y métodos para lo cual se trabajará con la línea de investigación innovación, la misma que en la actualidad propone cambios significativos para un proceso educativo que al ser limitado a la repetición o a la memorización de contenidos teóricos pierde valía, reduciendo la posibilidad del superación individual y colectiva de su población.

La tecnología dentro de la educación se constituye como un factor primordial, ya que ha generado un cambio abismal en la forma de llegar con el conocimiento hacia el estudiante y a la vez, promueve la transformación de los esquemas mentales de quienes son parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, para este fin toma como autor principal al docente quien mediante la aplicación de herramientas tecnológicas adecuadas potencializa de manera diferenciada las habilidades y capacidades de las y los estudiantes, también se considera como principal fuente de crecimiento, ya que orienta sus esfuerzos a la mejora de las instituciones educativas a través de nuevas ideas, conceptos, productos, servicios y prácticas.

Al hablar de tecnología en la educación se debe considerar al aula como el primer escenario para la ejecución de procesos innovadores, para ello es necesario aplicación metodologías activas que brinden al estudiante la posibilidad de relacionar los conceptos teóricos con la realidad física del entorno y de su cotidianidad, es por ello que se requiere el uso de herramientas tecnológicas que despierte en el participante el espíritu investigativo capaz de crear su conocimiento a partir de sus saberes previos poniendo en práctica el pensamiento lógico a la vez que se aprovecha la accesibilidad a plataformas virtuales acordes a la era digital de la cual es parte.

### **Desarrollo**

Según (Cortes, 2016) los nativos digitales requieren ser parte de aulas socialmente activas, que fomenten la interrelaciones entre sí y que mediante el trabajo en equipo desarrollen actitudes colaborativas. Para este fin, el docente debe capacitarse constantemente en el uso de entornos tecnológicos, logrando de esta forma adquirir conocimientos solventes de las diferentes herramientas tecnológicas que existen y las características que cada una de estas

posee en cuanto a número de participantes que soporta la plataforma a usarse, la gratuidad, la intuitiva, etc. una vez adquirido este conocimiento podrá transmitir esta información de forma segura al grupo de participantes.

De acuerdo a (Gómez, 2017) el proceso enseñanza-aprendizaje de los nativos digitales requiere del uso de herramientas tecnológicas, ya que estas constituyen elemento principal para el desarrollo de la creatividad y curiosidad del educando, a la vez, facilita la adquisición de nuevos conceptos y una mejor fijación del mismo, ya que como se sabe hoy por hoy el conocimiento que estos tienen en el manejo de programas virtuales es muy alto, sin embargo, un gran porcentaje lo aplican de forma errada en juegos que no aportan de forma positiva en su formación académica.

Para (Rozo, 2021) en la actualidad se puede evidenciar que el proceso enseñanza-aprendizaje se ha visto relegado a la aprobación de un año escolar basado en evaluaciones sumativas al final de un tiempo determinado, restando así el interés por aprender, de aquí que se requiere la implementación de herramientas tecnológicas que estimulen el deseo de aprender del estudiante, aprovechando así el alto conocimiento que estos, al ser nativos digitales tienen en el manejo de programas virtuales.

### **Conclusión**

La educación de calidad requiere de la aplicación de metodologías y herramientas tecnológicas que dinamicen el proceso de enseñanza-aprendizaje de las y los estudiantes, ya sea a través de una educación “formal” en las aulas o “no formal” en programas de desarrollo personal y laboral. Estas deben contribuir al fortalecimiento del talento humano, potenciando la capacidad de pensar, actuar y adaptarse a los cambios, mediante el uso de habilidades cognitivas como: razonamiento, pensamiento y procesamiento de la información. Prácticas esenciales para encontrar soluciones efectivas para el progreso de la sociedad, a través del análisis, selección, organización y utilización creativa de plataformas digitales en beneficio de la formación académica, con el objetivo de lograr un cambio duradero que pueda ser considerado como mejora de lo existente.

### ***Referencias Consultadas***

- Cortés Rincón, A. (2016). *Prácticas innovadoras de integración educativa de TIC que posibilitan el desarrollo profesional docente: un estudio en instituciones de niveles básica y media de la ciudad de Bogotá (Col)*.
- Gómez-Burns, A. (2017). Nativos digitales: dependencia de las redes sociales en internet y su relación con el desempeño académico. *Educationis Momentum*, 3(1), 107-143.

## **Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación**

Rozo-García, H., Dávila-Gilede, J., & Vega-Angulo, H. E. (2021). Estrategias de evaluación mediadas por las tecnologías de la información y comunicación (TIC): Una revisión de bibliografía. *Revista Electrónica Educare*, 25(2), 285-306.

# Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

**María José Delgado Alonzo**

*Estudiante de Maestría en Pedagogía en Entornos Digitales*

*Instituto Tecnológico Universitario Rumiñahui*

*Ecuador*

[majo\\_sneyder12@hotmail.es](mailto:majo_sneyder12@hotmail.es)

## **TRANSFORMANDO LA EXPERIENCIA**

### **Introducción**

En el mundo siempre existe cambios generacionales, a lo largo de la historia de la humanidad se ha visto la evolución en cada niño o niña , con los avances tecnológicos a partir de los años 90 se puede visualizar que es más rápido el cambio que presentan la sociedad en sí; un factor determinante para lo mencionado son los avances tecnológicos, invenciones como la radio, le televisión , la computadora el internet por citar algunos, estas nuevas herramientas de comunicación cambiaron de manera abismal el pensar, actuar y sentir de las nuevas generaciones de niños y niñas de nuestra sociedad actual.

Hoy en día las personas adultas quienes tal vez no fuimos parte activan de aquellos cambios generacionales nos preguntamos ¿Quiénes son los nativos digitales?, pues bien, los nativos digitales son seres que nacieron en pleno siglo XX, aquellos que estuvieron expuestos a aparatos digitales a muy temprana edad. Son aquellos individuos capaces de navegar con mucha naturalidad por la red, emplear, manipular, usar de manera versátil sus ordenadores digitales, son capaces de hacer múltiples actividades, escuchar música, buscar información, crear videos, presentaciones interactivas entre otras actividades propias de la nueva era digital. Es por ello que, en la mayoría de los ámbitos deportivos, culturales y como no en el educativos. Dentro del campo educativo que es lo que nos compete se puede evidenciar que existe un desinterés por parte de los estudiantes cuando algunos docentes realizan clases tradicionales.

### **Desarrollo**

En nuestro entorno educativo es fundamental conocer las diferentes formas de utilizar ciertos dispositivos digitales como, computadora, teléfonos inteligentes; por parte de los docentes y por ende abrir un abanico de nuevas oportunidades para los estudiantes considerados “nativos digitales”, es un gran desafío para el sistema educativo; más aún para aquellos docentes que nos cuesta ser parte activa de la nueva era digital, sin embargo; el maestro debe actualizarse y emplear metodologías capaces de fortalecer las capacidades de los nativos digitales mejorando el proceso de enseñanza - aprendizaje. Algunas herramientas digitales que se pueden emplear en el campo educativo (Prezi, pawer point, quizizz, Moodle, googlee classroom, kahoot, genially ente otras.)

Kahoot es una plataforma gratuita que permite la creación de cuestionarios de evaluación. Es una herramienta por la que el profesor/a crea concursos en el aula para aprender o reforzar el aprendizaje y donde los alumnos son los concursantes. (Almeida.I, 2020) , esta herramienta



## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

permitirá que los estudiantes se sientan motivados y a la para pongan en práctica sus habilidades digitales.

El docente deberá crear su cuenta de kahoot en donde crea cuestionarios basados en los contenidos trabajados con los estudiantes, se proyecta las preguntas en clase, el profesor envía el PIN los estudiantes quienes con sus ordenadores acceden y realizan el cuestionario, al terminar todos se puede visualizar el número de aciertos estableciendo un ranking. Con esta herramienta digital se promueve varios beneficios como: según (Vera.J, 2022, pág. 4) el Kahoo permite “a los educadores y estudiantes colaborar y compartir conocimientos, permite a los estudiantes recordar lo que aprendieron de una manera divertida logrando una participación activa” esta herramienta digital permite aprender de manera diferente, ayuda a identificar que las temáticas a reforzar, fomentar un trabajo lúdico y creativo, suplantar la atención de un exámenes al convertirse en un ejercicio basado en el juego y finalmente favorecer la adquisición práctica de nuevos conocimientos.

Tener en las aulas de clase a niños y niñas con capacidades de nativos digitales es muy importante ya que facilita la innovación educativa tanto a docentes como a los mismo estudiantes quienes desarrollan habilidades y destrezas tecnológicas así el empleo de ordenadores digitales como herramienta de aprendizaje; a la vez que ayuda a tener una relación fluida y provechosa con las tecnología, ser autosuficientes y creativos capaz de emplear de manera adecuada las diferentes herramientas digitales.

El uso de las TIC es un gran desafío para el docente según (Rizzo.F & Pérez.A, 2018, pág. 45) TIC “implica crear elaborar, diseñar y almacenar información necesaria para su uso en diversas índoles, permite que la información sea más directa y rápida para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes”. Los docentes presentan una variedad de retos y desafíos en el proceso de enseñanza-aprendizaje frente a los estudiantes nativos digitales.

El docente será capaz de transformar las diversas herramientas tecnológicas en material didáctico y pedagógico para sus estudiantes.

### **Conclusión**

Los nativos digitales tienen la ventaja del fácil manejo de las TIC lo cual requiere una correcta orientación por parte de sus padres y docentes para evitar su mal uso y así prevenir futuros riesgos a su integridad.

El sistema Educativo debe adoptar diferentes estrategias metodológicas para trabajar de una forma creativa y lúdica con los nativos digitales para lograr potencializar sus habilidades en cuanto al manejo de las TIC, por lo cual es imprescindible que los docentes se encuentren en permanente capacitación logrando así alcanzar la una mejor educativa en la era digital.

### **Referencias Consultadas**

Almeida.I. (2020). PROYECTO PARA GRUPO DE TRABAJO. APRENDIZAJE

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

EDUCATIVO A TRAVES KAHOOT. USO DE HERRAMIENTAS M-LERNING EN EL AULA. Obtenido de <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:d072f04b-8478-4e91-bd2c-31fc52f09895/gt---aprendizaje-educativo-a-trav-s-de-kahoot--uso-de-herramientas-m-learning-en-el-aula.pdf>

Gómez, J. M. (2017). Competencias del docente universitario en entornos tecnológicos. En J. M. Gómez. Alemania: Académica Española.

Rizzo.F, & Pérez.A. (2018). Importancia del uso de las Tics en los docentes. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8466466>

Vera.J. (2022). EL KAHOOT Y EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DOCENTES DE LÓGICAMATEMÁTICA EN EL CICLO PRE-ESCOLAR. Ambato, Ecuador . Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/35413/1/Tesis%20JarixaVera-signed-signed%20%281%29-signed.pdf>

Viñas, M. (2019). Competencias digitales y herramientas esenciales para transformar las clases y avanzar profesionalmente. Asesora y Formadora en nuevas tecnologías aplicadas a la educación, 34.

*Wilson Xavier Grijalva Pareja  
Elvia Adriana Nacimba Guasumba  
Zoraya Betzabeth LópezRomero  
Jimena Elizabeth Sinmaleza García.*

*Estudiantes de Maestría en Pedagogía en Entornos Digitales  
Instituto Tecnológico Universitario Rumiñahui  
Ecuador  
[wilson.grijalva@ister.edu.ec](mailto:wilson.grijalva@ister.edu.ec)*

### **APRENDIZAJE AUTOMÁTICO EN LA EDUCACIÓN**

En el entorno del Aprendizaje Automático o “Machine learning” observamos que durante la Pandemia nos vimos obligados de cierta manera a evolucionar en el uso de las nuevas tecnologías lo cual nos lleva a formularnos la siguiente pregunta.

**“¿Cuáles son los beneficios y desafíos de utilizar el aprendizaje automático en el entorno educativo?”**

El principal beneficio del aprendizaje automático en el aula es su capacidad para brindar experiencias de aprendizaje personalizadas a los estudiantes. Con el aprendizaje automático, los educadores pueden crear experiencias de aprendizaje adaptadas a las fortalezas y debilidades individuales de cada estudiante. Esto permite a los maestros orientar mejor su instrucción, lo que puede ayudar a los estudiantes a aprender a un ritmo más rápido. Además, el aprendizaje automático se puede utilizar para evaluar el desempeño de los estudiantes en tiempo real, lo que permite a los maestros identificar instantáneamente las áreas en las que los estudiantes pueden necesitar instrucción adicional.

La desventaja es que implementar el aprendizaje automático en el aula puede resultar costoso. La tecnología requiere una inversión significativa tanto en hardware como en software. Además, algunos educadores pueden dudar en adoptar el uso del aprendizaje automático, ya que la tecnología aún es relativamente nueva y no se ha probado en el aula. Finalmente, hay preocupaciones de privacidad a considerar cuando se usa el aprendizaje automático, ya que la tecnología recopila grandes cantidades de datos sobre estudiantes individuales. (Frackiewicz, 2023)

Analizando la cita podemos observar que mientras más evoluciona la educación, los maestros buscan formas de lograr que el aprendizaje sea mucho más efectivo en los estudiantes, esto hace que el aprendizaje automático logre realizar un cambio radical en la enseñanza.

Al utilizar el aprendizaje automático, los maestros logran obtener datos que les ayudan en la comprensión de las necesidades de cada alumno, inclusive logrando obtener datos del

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

progreso y capacidades de mejora, por ejemplo, aquí en el Ecuador se logra observar estos cambios solamente en los colegios privados, pues los maestros tienen las nuevas tecnologías al alcance de sus manos.

Se demuestra que el aprendizaje Automático ha logrado una transformación veloz con un potencial revolucionario en la educación, el mismo que permite a los educadores acoplarse a las necesidades individuales de cada educando, pues recibe datos sobre el comportamiento, progreso y preferencias de cada uno de ellos. Detectando áreas que necesiten atención y brindando soluciones personalizadas.

Una de las ventajas que obtenemos con el aprendizaje automático, es la automatización de las tareas del docente, como la calificación de tareas, que nos ahorra muchísimo tiempo, permitiendo que el mismo pueda ser utilizado en otras más importantes, también evita los errores humanos, lo que ayuda a garantizar que todos los estudiantes tengan la experiencia de aprendizaje justa y equitativa.

Para comprender los desafíos de integrar el aprendizaje automático en los sistemas educativos ya existentes, debemos comprender que, cada vez hay más maestros y estudiantes que ven a la tecnología como un medio para facilitar la enseñanza.

Uno de los más grandes desafíos es el uso de algoritmos complejos en los sistemas actuales, integrarlos en los ya existentes puede tornarse difícil.

Otro de los desafíos, y al parecer el más grande, es el Económico, puesto que los sistemas ya existentes suelen tener poco presupuesto y la inversión que requieren los sistemas nuevos suele ser extremadamente costosa, incluyendo el mantenimiento y sus actualizaciones, haciendo que los fondos se vuelvan insuficientes o nulos, como ejemplo, en los sistemas educativos públicos de Ecuador se vuelve imposible lograr acceder a estos nuevos sistemas por su costo ya que el estado no tiene los suficientes recursos o no destina los mismos para la educación.

La capacitación de los maestros y administradores es también un desafío en Ecuador, pues como se vio en tiempos de pandemia son muy pocos los que se pudieron adaptar al cambio y eso demuestra que existe demasiadas falencias en la adaptación a los sistemas de aprendizaje automático, puesto que no todos tienen la misma aceptación al cambio sin contar que también suelen ser costosas y demandar mucho tiempo.

El ataque a la privacidad es uno de los desafíos que también se encuentra latente en Ecuador, considerando que en el aprendizaje automático la tecnología recopila muchísima información sobre los estudiantes, pudiendo ser esta vulnerada y dejar expuestos ante organizaciones cibernéticas delictivas que pudieran dar mal uso a la misma.

En conclusión, trasladando esto al entorno del Ecuador, existen grandes ventajas como desventajas en el uso del Aprendizaje Automático, pero como todos sabemos, no podemos

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

quedarnos relegados del uso de estas, pues se ha demostrado que con ellas se logra grandes avances en la educación personalizada y de la misma manera se reduce tiempos con la obtención de datos con mayor facilidad y rapidez, mejorando con esto los sistemas tradicionales para la obtención de mejores resultados.

### ***Referencia Consultada***

Frackiewicz, M. (17 - 05 - 2023). Los desafíos y oportunidades del aprendizaje automático en la educación [Mensaje en blog]. *TS2. SPACE* [Consulta: 03-12-2023].

Recuperado de:

<https://ts2.space/es/los-desafios-y-oportunidades-del-aprendizaje-automatico-en-la-educacion/#gsc.tab=0>

*Emily Belén Muela*

*Otoniel Rojas Marmolejo*

*Estudiantes de Maestría en Pedagogía en Entornos Digitales*

*Instituto Tecnológico Universitario Rumiñahui*

*Ecuador*

[emily.muela@ister.edu.ec](mailto:emily.muela@ister.edu.ec)

### **APRENDIZAJE AUTOMÁTICO EN LA EDUCACIÓN**

*¿Cuáles son algunos ejemplos destacados de plataformas o herramientas de aprendizaje automático que se utilizan en la educación en la actualidad, y cómo están mejorando la experiencia de aprendizaje de los estudiantes?*

En el contexto actual, los espectaculares avances tecnológicos han tenido un impacto transformador en muchos campos y el sector educativo no se ha librado de ese impacto. Hoy en día, las plataformas basadas en aprendizaje automático se han convertido en herramientas verdaderamente revolucionarias que ayudan a dar forma a las experiencias de aprendizaje de los estudiantes de maneras innovadoras. Desarrollado desde la perspectiva de un estudiante de diversos niveles, este ensayo profundiza en el fascinante panorama de estas plataformas, analiza ejemplos notables y examina cómo contribuyen significativamente a optimizar el aprendizaje automático. Desde un análisis detallado de estas plataformas hasta una evaluación crítica de su impacto en la calidad de la educación, su objetivo es presentar una visión integral de la intersección de la tecnología y la pedagogía y destaca cómo estas herramientas están dando forma activamente a la educación del siglo XXI.

Algunas plataformas y herramientas de aprendizaje automático que se utilizan en la educación actualmente incluyen:

- Gradescope

Plataforma innovadora diseñada para agilizar y simplificar el proceso de calificación en entornos educativos. Esta herramienta ha demostrado ser una solución integral a los desafíos de una evaluación y retroalimentación efectiva en una variedad de materias académicas. En el entorno universitario, Gradescope se ha convertido en una herramienta esencial para profesores y estudiantes. Proporciona una interfaz intuitiva que facilita el envío y la gestión de tareas, para que los profesores puedan ahorrar tiempo revisando y calificando. Además, la plataforma brinda a los estudiantes acceso transparente a sus resultados y comentarios, facilitando así un proceso de aprendizaje más interactivo para la mejora continua.

Una de las características de Gradescope es su capacidad para manejar muchos tipos diferentes de evaluaciones, desde pruebas tradicionales hasta proyectos complejos. Esta herramienta utiliza tecnología de reconocimiento óptico de caracteres (OCR). Para analizar respuestas escritas a mano, facilitando la evaluación de trabajos en formato físico. Además,

incluye funciones de inteligencia artificial que aceleran la identificación de patrones en la retroalimentación y ayudan a los instructores a brindar retroalimentación precisa y personalizada.

Gradescope va más allá de calificar pruebas y permite la calificación colaborativa de tareas, promoviendo la interacción entre los estudiantes y facilitando el aprendizaje entre pares. También proporciona herramientas de análisis que permiten a los profesores obtener información detallada sobre el desempeño de los estudiantes, identificar áreas de mejora y ajustar sus métodos de enseñanza en consecuencia.

(MacFarland, 2023) nos indica:

La herramienta Gradescope AI permite a los estudiantes evaluarse entre sí mientras brindan comentarios, que a menudo son tareas que requieren mucho tiempo sin la tecnología AI. Gradescope se basa en una combinación de máquina de aprendizaje (ML) e IA para facilitar la calificación, lo que ahorra tiempo y energía.

En general, Gradescope hace una contribución significativa al entorno educativo moderno al mejorar la efectividad de la evaluación, promover la participación de los estudiantes y brindar a profesores y estudiantes una plataforma integral que ayuda a optimizar el aprendizaje y la evaluación.

- Thinkster Math

Se destaca como plataforma de aprendizaje virtual que está revolucionando el aprendizaje de matemáticas al brindar un enfoque personalizado basado en tecnología para estudiantes de todas las edades. Este recurso innovador ha sido elogiado por su capacidad de combinar la enseñanza tradicional de matemáticas con la implementación de la inteligencia artificial y el aprendizaje en tiempo real. La adaptabilidad y la personalización son el núcleo de Thinkster Math. La plataforma utiliza algoritmos avanzados de inteligencia artificial para evaluar el nivel de habilidad de cada estudiante, identificando fortalezas y debilidades. Con base en esta información, Thinkster Math desarrolla un plan de estudios personalizado, asegurando que cada estudiante progrese a su propio ritmo y reciba la atención necesaria a los conceptos que necesitan refuerzo.

Lo que hace diferente a Thinkster Math es su enfoque en el aprendizaje en tiempo real. A través de aulas virtuales, los estudiantes tienen la oportunidad de interactuar con instructores altamente calificados que brindan instrucción personalizada y responden preguntas directamente. La combinación de aprendizaje a su propio ritmo y la intervención directa del maestro proporciona una experiencia integral que satisface las necesidades únicas de cada estudiante.

(Agüera, 2023) Utiliza la Inteligencia Artificial y el aprendizaje automático con el fin de:

Construir un plan de estudio de Matemáticas completamente personalizado. El proceso es el siguiente: los estudiantes resuelven problemas y ejercicios en la aplicación y ésta produce informes de progreso

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

detallados que especifican su comprensión de las diferentes habilidades evaluadas. Mediante los informes se diagnostican rápidamente las debilidades de cada uno, evitando que el profesor tenga que revisar los trabajos uno a uno. A continuación, los tutores de Matemáticas personalizan los programas en función de las fortalezas y los puntos débiles de cada estudiante.

Esta plataforma no se limita sólo a proporcionar contenido estático; También incluye una serie de problemas y ejercicios interactivos que fomentan la práctica activa y la aplicación de conceptos matemáticos. Al proporcionar un enfoque adaptativo, interactividad y lecciones en tiempo real, la plataforma contribuye significativamente al desarrollo de sólidas habilidades matemáticas y confianza académica de los estudiantes.

- Prismas

(Agüera, 2023) nos indica respecto a la herramienta:

Proyecto de Santillana está conectado con AIS (Asistente Inteligente Santillana), un nuevo sistema de analítica de aprendizaje que utiliza algoritmos de Inteligencia Artificial. Este asistente proporciona a los docentes todos los datos que necesitan para revisar el progreso de sus clases, al mismo tiempo que facilita análisis complejos, predicciones y recomendaciones para mejorar los resultados. Asimismo, entre sus funcionalidades, destacan la posibilidad de personalizar y generar itinerarios; crear clases; gestionar temario, contenido, al alumnado o las calificaciones; y realizar comunicaciones con el grupo, entre otras.

Algunas de las características y funciones de Prisma incluyen:

1. Personalización: permite a los profesores adaptar el contenido para satisfacer las necesidades de varios estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje.
2. Gestión curricular, de contenidos y de evaluación. La plataforma facilita la creación y gestión de itinerarios, planes de estudios, contenidos, estudiantes y evaluaciones.
3. Comunicación grupal: Prisma permite a los profesores comunicarse con los estudiantes
4. Contenido educativo: la plataforma ofrece una variedad de recursos de aprendizaje digitales visualmente atractivos, como videos, animaciones, simulaciones y grabaciones de audio, así como resúmenes de conceptos impresos en PDF para respaldar la ayuda para el aprendizaje fuera de línea.
5. Compatibilidad: Se puede acceder a Prismas desde computadoras, Chromebooks, teléfonos inteligentes Android o iPads y es compatible con plataformas como Blinklearning.

Primas es una herramienta educativa que utiliza inteligencia artificial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, ayudar a los profesores a centrarse en las áreas más importantes



y ayudar a personalizar el contenido para satisfacer las necesidades más fáciles de cada estudiante.

- Ivy.ai

La plataforma de inteligencia artificial se especializa en soluciones de asistentes virtuales y chatbots para instituciones educativas. Ivy.ai se enfoca en brindar herramientas de soporte y comunicación para mejorar la experiencia del usuario en la industria educativa, permitiendo a las instituciones educativas y a las empresas implementar sistemas automatizados de soporte y respuesta.

(Ivy.ai, 2023) Las características clave de Ivy.ai incluyen:

Chatbots educativos: diseñados para entornos educativos como campus universitarios, plataformas de aprendizaje en línea y sitios web educativos.  
Interacción natural: está diseñado para comprender y responder a las consultas de los usuarios de forma natural. Utilizan el procesamiento del lenguaje natural (PNL) para interpretar preguntas y proporcionar respuestas adecuadas.  
Integración: se integra con los sistemas existentes dentro de las instituciones educativas, facilitando la adopción y la coherencia con otras herramientas utilizadas en la industria educativa.  
Apoyo estudiantil: brinde apoyo a los estudiantes respondiendo preguntas frecuentes, orientación sobre programas académicos, horarios, información de eventos y más.  
Automatización de procesos: Ivy.ai se utiliza para automatizar procesos administrativos y responder rápidamente a consultas comunes, lo que ahorra tiempo al personal educativo y aumenta la eficiencia operativa.

Es así como, la plataforma de chatbots generativos que utiliza Inteligencia artificial para mejorar la experiencia de los estudiantes y reducir la carga del personal educativo.

En conclusión, Las plataformas de aprendizaje automático se han convertido en un hito importante en el desarrollo de la educación moderna. Desde el aprendizaje personalizado hasta la evaluación automatizada y las aplicaciones educativas, estas herramientas transformarán el aprendizaje de los estudiantes, haciéndolo efectivo, personal, atractivo, más refinado y atractivo. A medida que estas tecnologías continúan avanzando, es importante que los educadores y los desarrolladores educativos aprovechen estas innovaciones para maximizar su impacto en la configuración de las mentes del mañana.

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

### *Referencias Consultadas*

Agüera, P. (10 de Marzo de 2023). Recuperado el 07 de Diciembre de 2023, de Educación 3.0: <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/herramientas-con-ia/#Thinkster-Math>

Ivy.ai. (2023). Recuperado el 07 de 12 de 2023, de <https://ivy.ai/>

MacFarland, A. (20 de Noviembre de 2023). *UNITE.AI*. Recuperado el 07 de Diciembre de 2023, de <https://www.unite.ai/es/10-mejores-herramientas-de-inteligencia-artificial-para-la-educaci%C3%B3n/>

## México

**Mariela González-López**  
Doctora en Educación Artes y Humanidades  
Centro de Investigación en Educación Básica (CIEB)  
Chihuahua  
México  
[mglmarielamgl@gmail.com](mailto:mglmarielamgl@gmail.com)

### **APRENDIZAJE AUTOMÁTICO CLAVE PARA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

En la industria 4.0 es un mundo digitalizado que tiene muchos datos como el Internet, información de Ciberseguridad, datos móviles, empresariales, redes sociales y datos de salud (Sarkerl, 2021). El aprendizaje automático es la clave para analizar de forma inteligente la información de los anteriores para desarrollar aplicaciones inteligentes y automatizadas por ejemplo los datos de la IA. Hay diferentes técnicas de aprendizaje automático en la que se puede analizar la información a gran escala.

La educación básica en américa latina está cerca de la revolución industrial 4.0 para manejar a gran escala información de estudiantado a nivel país, en cambio países desarrollados como Finlandia, Suecia, Alemania, Suiza, Canadá entre otros, ya están utilizando la IA para el aprendizaje automático y sus respectivos algoritmos para el control de los mismos. Sin embargo, en México se considera que está en vías de desarrollo para estar a la vanguardia en el control de datos a gran escala, aprendizaje automático y el uso de la inteligencia artificial en las instituciones educativas.

El desarrollo del pensamiento computacional e informacional serán las ideales para hacer algoritmos que faciliten el análisis de información a gran escala de forma automática, este sería importante en educación básica (González-López, 2021).

Por último, el *Machine Learning* puede ser bueno porque ordena información y rescata datos importantes según sus códigos o algoritmos para controlar el mundo. Lo considero peligroso a nivel global en el aspecto de lo que se logre hacer por medio de un algoritmo en la IA. Es necesario pensar que tipos de algoritmos programar para no destruir la sociedad. Sino pensar el bienestar de la misma.

### **Referencias Consultadas**

Sarker I. H. (2021). Machine Learning: Algorithms, Real-World Applications and Research Directions. *SN computer science*, 2(3), 160. <https://doi.org/10.1007/s42979-021-00592-x>

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

Mohammad Mehdi Rahimifar *et al* 2023 *Mach. Learn.: Sci. Technol.* **4** 045035 DOI  
10.1088/2632-2153/ad0d12

González-López, M. (2021). El pensamiento informacional a través de las habilidades  
informacionales. *Ciencias de la información.* 51(1). 11-17.  
<http://cinfo.idict.cu/index.php/cinfo/article/view/938>

## Venezuela

**Yilma Monasterio Herrera**  
*Estudiante del Doctorado en Educación*  
*Universidad Pedagógica Experimental Libertador*  
*Magister En Orientación Académica*  
*Psicopedagoga*  
*Clínica María Auxiliadora*  
*Venezuela*  
[yilmamonasterio@hotmail.com](mailto:yilmamonasterio@hotmail.com)

### **APRENDIZAJE AUTOMÁTICO O “MACHINE LEARNING EN LA EDUCACIÓN**

El aprendizaje autónomo, hace referencia a la capacidad de cada persona para administrar y regular su propio proceso de aprendizaje, tomando la responsabilidad de su educación. Lo cual implica ser consciente y reflexivo de las decisiones que se toman, del conocimiento que se utiliza, de las dificultades que se enfrentan y la forma de superar esas dificultades. Algunas habilidades para fomentar el aprendizaje autónomo incluyen la organización, la disciplina, la responsabilidad. ¿Cómo puede el aprendizaje automático mejorar la personalización de la educación en la era actual? Con la implementación de las plataformas educativas, que muchas de ellas ofrecen servicios muy completos, los estudiantes tienen la herramienta en sus manos, desde la comodidad de su hogar, la configuración de entornos híbridos de enseñanza y aprendizaje permite integrar de manera más flexible periodos en los que profesores y alumnos trabajan “alrededor” de los dispositivos digitales con otros en los que trabajan “a través” de los dispositivos digitales (Crook, 1994), borrando así las fronteras no solo entre los contextos presenciales y los virtuales, sino también entre los contextos escolares y los no escolares.

Esta integración está en la base de la potencialidad de los entornos híbridos para ampliar la personalización de los entes involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje. ¿Cuáles son los beneficios y desafíos de utilizar el aprendizaje automático en el entorno educativo? Uno de los grandes beneficios es que la mayoría de las plataformas educativas que se utilizan actualmente son muy dinámicas, donde le da la oportunidad al estudiante de realizar ejercicios de manera interactiva, con una calificación inmediata, el estudiante se da cuenta de los errores cometidos y puede trabajar para corregirlos, otro beneficio es que estos recursos digitales, funcionan a tan solo un clic. Allí se puede revisar los contenidos vistos, repasar materias, incluso tener interacción con los docentes a través de estas aplicaciones. Muchas tienen asignación de trabajos, con fechas de entrega, son recursos muy organizados y de esa manera tanto el estudiante como el docente pueden organizar mejor su tiempo de estudio y sus actividades académicas.

Dentro de los desafíos está la alfabetización digital, formación tanto del profesorado como de los estudiantes del buen uso y aprovechamiento de los recursos tecnológicos. Para Giister (1997: 1) la alfabetización digital gira en torno a la Red. De hecho, él habla de la alfabetización digital como la «alfabetización para la Era Internet», y la define como «la capacidad de acceder y utilizar los recursos de los ordenadores interconectados». También

## Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

se refiere a la alfabetización digital como «la capacidad de comprender y utilizar la información de fuentes diversas y múltiples formatos, cuando se presenta a través del ordenador» Otro desafío es el poder corroborar que sea el estudiante quien realice las asignaciones y no otra persona, el poder tener respuestas de manera rápida a las dudas presentadas ante los contenidos a desarrollar en las plataformas.

Considerando las implicaciones éticas y sociales surge la siguiente interrogante ¿Cómo podemos garantizar un uso responsable del aprendizaje automático en la educación? Es un gran reto poder evaluar los aspectos éticos que se le puedan dar al uso de estas plataformas, considerando que son de tipo virtual, donde al momento de ejecutar alguna actividad por parte del estudiante, el carácter ético está bajo la responsabilidad en ese momento, solo del estudiante. ([Arroyo, 2016](#)), sostiene que, dentro de los principales retos de la educación del siglo XXI, “se reclama una esfera de ética y de responsabilidad social compartida entre profesores, padres, instituciones y alumnos que nos permitan conseguir un espacio de simpatía recíproca e introduzca la educación tecnológica, que se hace necesaria para desarrollar la accesibilidad a la información a través de Internet: blogs, foros, chats, etcétera.”

Tomando en cuenta lo descrito anteriormente se genera el siguiente planteamiento ¿Cuáles son algunos ejemplos destacados de plataformas o herramientas de aprendizaje automático que se utilizan en la educación en la actualidad y cómo están mejorando la experiencia de aprendizaje de los estudiantes? Una de las plataformas de aprendizaje que está siendo muy utilizada en muchos países, es la plataforma Duolingo, que fue creada en el año 2012, por el informático empresario Guatemalteco Luis von Ahn, aunque han pasado más de 10 años desde su creación como una App gratuita para aprender nuevos idiomas, aún sigue vigente, además de ofrecer la oportunidad de elegir el idioma al que se desea aprender. Con una plataforma muy dinámica, llamativa, interactiva, muy apropiada para todas las edades. Actualmente muchos colegios la han elegido como soporte dentro de sus planes de estudios, para el aprendizaje de otro idioma.

Tanto profesores como alumnos pueden ver su progreso actualizado en tiempo real a medida que utilizan la plataforma. Otras plataformas utilizadas en los colegios incluyen Grupo SM, herramienta de referencia para la comunidad iberoamericana. Por su parte, Idukay, una plataforma ecuatoriana que trabaja con una gran agenda para docentes y estudiantes. Cabe destacar, que es una de las plataformas más completas que permite a los estudiantes utilizar herramientas de aprendizaje con un solo clic en sus computadoras. Estas son herramientas valiosas para adolescentes y adultos, sin embargo los niños necesitan ayuda para usar estas plataformas y realizar actividades. Es importante tener en cuenta que aunque es una herramienta educativa invaluable, práctica y dinámica, es importante considerar el aprendizaje kinestésico como una parte experiencial de la necesidad de los niños de desarrollar habilidades motoras y sociales. Es mejor hacerlo individualmente durante la clase.

### *Referencias Consultadas*

Gutiérrez M. (2003). Alfabetización digital Algo más que botones y teclas. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. Primera edición. España. Editorial Gedisa.

Hill M. (2022). La Ética y la Educación en la Sociedad Digital. Revista de Ciencias Sociales y Humanísticas. Vol. 24, núm. 2. Recuperado de: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/341/3413160009/>