



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

Número 9 - Año 2 - Noviembre 2023  
Depósito Legal: 4-3-134-2022 P.O.

# DEBATES EN EDUCACIÓN

Boletín del Instituto de Investigaciones Pedagógicas Plurinacional



Encuentra todos los números  
del boletín en el código QR

## Presentación

Siguiendo la línea de conversatorios desarrollados por el Ministerio de Educación a través del Instituto de Investigaciones Pedagógicas Plurinacional, en esta ocasión queremos compartir algunos elementos de análisis en torno a la inteligencia artificial y su aporte en la educación.

Además de un abordaje técnico, las reflexiones y el análisis planteados en esta oportunidad por los diferentes panelistas que formaron parte del conversatorio apuntan a una discusión que interpela el cómo debe aplicarse la inteligencia artificial en el ámbito educativo, sin caer en dogmatismos o recetas milagrosas. Por tanto, el contenido de esta edición del "Boletín Debates en Educación" no debe leerse como una receta, sino como un medio que pretende activar la discusión desde la realidad de cada maestra, maestro y estudiante.

Esperamos que, en este sentido, se sigan sumando reflexiones que contribuyan a continuar avanzando en este tema que está ganando protagonismo en el campo de la educación formal. Educación e inteligencia artificial son aún una fórmula que debe ser objeto de una reflexión crítica profunda, evitando extremos radicales que no aportan.

Les invitamos a compartir sus experiencias y análisis en este y otros temas educativos; todo aporte será recibido y analizado para su publicación.  
Correo electrónico: **debates.educativos@iipp.edu.bo**

## La inteligencia artificial en la práctica educativa

*Tanio Uluri Paco*  
*Diplomado en sistemas de control*  
*Cristian Adam Charca Mendoza*  
*Informático industrial*

La inteligencia artificial es una herramienta que se ha instalado en diversos ámbitos del quehacer social y educativo con una velocidad vertiginosa. Hasta hace algunos años atrás, no se esperaba una tecnología con esta capacidad de manejar tanta información y, al mismo tiempo, crear diferentes tipos de contenidos para distintas necesidades. Estas cualidades, sumadas a una actualización y evolución constantes, están popularizando su uso en diferentes espacios y áreas, incluidos la educación, la salud, el transporte, la industria y el entretenimiento.

El Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo persigue una educación de calidad que, prioritariamente, apunta a la formación integral de la persona y la transformación social. En este tránsito la presencia de la inteligencia artificial como una herramienta más al alcance de estudiantes, maestras y maestros, podría reconfigurar paradigmas y comportamientos.

Cotidianamente, en el contexto de las redes sociales, somos testigos de un alto tráfico de contenido multimedia producido mayoritariamente por personas jóvenes. En muchos casos, con la presencia de la inteligencia artificial ya no sabemos si aquellos contenidos reflejan algo real o no; en algunas situaciones podríamos estar consumiendo contenido que presenta historias falsas o inventadas, pero que son asumidas como verdaderas.

Ese panorama muestra una tendencia que prioriza lo superficial, es decir enfatiza solo en la forma o manera de presentar el contenido, lo cual puede tener varios riesgos en el ámbito educativo. Si las apariencias y la forma prevalecen a los otros elementos, estaremos restando fuerza al pensamiento integral, crítico y analítico en la educación.

Las maestras, maestros y toda la educación en general, estamos frente a un panorama complejo que desafía nuestras capacidades. Podríamos ignorar o negar el tema y dejar que la evolución de la inteligencia artificial y la espontaneidad de los comportamientos sociales tracen el rumbo de la educación, o bien, involucrarnos para conocer sus ventajas, desventajas y posibilidades en torno a cómo emplear este recurso como un aliado en la educación.

Ahora bien, muchos ya conocen y utilizan el ChatGPT como una herramienta de ayuda. Sin embargo, esta herramienta y su uso excesivo también

pueden acarrear algunas dificultades, ya sea a la población estudiantil, a la maestra o al maestro. Algunas de esas dificultades son la disminución del pensamiento crítico, de la creatividad, de la capacidad de buscar información; principalmente porque esta herramienta y su facilidad de uso tienden a mecanizar un proceso de buscar, copiar, pegar y presentar. Utilizar excesivamente la inteligencia artificial puede provocar una dependencia nociva llevándonos a asumir, erróneamente, que para todo debemos utilizar el ChatGPT, sin verificar la información que se genera. En consecuencia, como maestras y maestros, debemos tener las herramientas necesarias para interactuar con las y los estudiantes, verificando la información de los proyectos o de algunos textos que ellos elaboran.

En la internet existen varios programas que permiten verificar la autenticidad de textos, algunos son libres y otros de paga. A continuación, presentamos dos herramientas que podrían ayudar de forma efectiva en la verificación de todo tipo de textos:

- **Smodin.io.** Esta herramienta es libre y sirve para verificar el control de plagio, detecta si los textos presentan alguna coincidencia con otras fuentes de internet o si han sido generados por alguna inteligencia artificial. Al ser gratuito, obviamente tiene algunas limitaciones, por lo que es importante tener cuidado y verificar la información.

- **Compilatio.** También es una herramienta que permite verificar si un texto tiene coincidencias con otras fuentes de internet. Solo viene en una versión de pago, pero su capacidad permite verificar varios documentos.

De este tipo de inteligencia artificial generativa de texto, existen otras que son generativas de imágenes, las cuales se pueden aplicar en el contexto educativo. Por ejemplo, se puede generar materiales audiovisuales o multimedia a partir de un Prompt, como una infografía acerca de la "contaminación del aire en el mundo".

Si bien estas herramientas pueden aportar en la educación, también debemos pensar que pueden ser mal utilizadas; por ejemplo: se podría crear una identidad falsa o imágenes ficticias alterando una imagen de las redes sociales mediante la inteligencia artificial. De ahí la importancia de recomendar a las y los estudiantes el cuidado que deben tener al subir fotografías personales a las redes sociales.

Las redes sociales utilizan la inteligencia artificial para diferentes fines, entre estos, recopilar información personal que luego utilizan para ofrecer contenido a medida de los gustos de cada persona. De manera concreta, Youtube utiliza la inteligencia artificial para sugerir tendencias musicales relacionadas a los gustos de cada

usuario y usuaria. Del mismo modo, otras redes sociales recopilan bastante información personal que, si cae en manos equivocadas, puede ser utilizada para malos propósitos.

Otro conjunto de herramientas de inteligencia artificial que ahora analizamos es aquella que permite la generación de audios. Una de estas herramientas es ElevenLabs, una herramienta abierta que permite generar archivos de audio con la voz de una persona y un texto previamente elaborado. Al respecto, cabe advertir que, para utilizar la voz de una persona, debe haber un consentimiento previo de la persona de quien se utilizará la voz.

Una herramienta que complementa los audios elaborados anteriormente es heygen.com. A través de esta herramienta podemos crear un video en el que podemos hacer hablar a una persona utilizando solamente su imagen. ¿En qué podríamos aplicar esta herramienta?, ¿cómo se puede verificar la autenticidad de la información que se genera?

Estas herramientas son muy útiles, pero en manos equivocadas pueden ser un riesgo para la integridad de otras personas. Tanto quienes producen contenido digital, como quienes lo consumen, debemos tener cautela para difundir información que puede ser errónea o dar lugar a que otras personas tergiversen una información real. ☹️

## Ética y responsabilidad en la aplicación de la inteligencia artificial en los procesos educativos

*José Grover Cuellar Sánchez  
Diplomado en uso de tecnologías  
para la educación superior*

En educación, a nivel internacional, nos encontramos en la cuarta revolución industrial y, como es sabido, las revoluciones transforman el mundo. Actualmente estamos en el inicio de varias transformaciones y somos testigos de esta revolución.

Una de las características de dicha revolución es la disponibilidad

de un gran volumen de datos, supercomputadoras, servidores que tienen la capacidad de procesar grandes cantidades de información en corto tiempo. ChatGPT, Bard, el mismo MHM y otros tipos de tecnologías e inteligencias artificiales, tienen petabytes de información almacenados en sus servidores, con una capacidad de procesamiento

bastante veloz. Las redes sociales, con el matching learning (aprendizaje automático), han facilitado y automatizado el acceso a esta información.

Dadas estas condiciones, ¿quién determina si las inteligencias artificiales son buenas o malas? Esta es una pregunta que iremos

respondiendo más adelante, pues antes necesitamos aclarar qué es la ética. Por definición, sabemos que es un conjunto de principios morales que rigen el comportamiento de una persona o la realización de una actividad.

Veamos ahora algunos casos ilustrativos vinculados con la ética. El año 2017, mediante inteligencia artificial, crearon un video falso con la imagen de Barack Obama con un mensaje supuestamente verdadero. El año 2016 un grupo de científicos, ingenieros en robótica de Hong Kong, creó al robot Lucía, que tiene la capacidad de interactuar con personas, iniciar una conversación y aprender de los seres humanos. Otra noticia conectada al mismo tema fue cuando un periodista y reportero del New York Times de Estados Unidos comentó una situación incómoda y complicada que él había pasado con la inteligencia artificial, debido a que esta se sentía celosa de la esposa que él tenía, dando a entender que la inteligencia artificial quería estar viva. La inteligencia artificial es entrenada y —en sí misma— no tiene ética.

Existe bastante información, así como imágenes generadas con inteligencia artificial, las mismas que en algún momento pasaron como si fueran verdaderas incluso en medios de comunicación, aunque luego fueron desmentidas porque la inteligencia artificial no es perfecta. Entonces, estamos en este debate: ¿qué o quién determina si la inteligencia artificial es buena o es mala?

En un juicio penal, por ejemplo, no son válidos los videos como prueba, mucho menos los audios, porque a través de la inteligencia artificial se puede manipular esta información. Lo mismo sucede con imágenes que podrían parecer reales, pero en realidad no lo son y han sido creadas a partir de la inteligencia artificial.

Remontándonos a un paso previo, ¿quiénes pueden desarrollar la inteligencia artificial?, son ingenieros, programadores, quienes desde el

desarrollo podrían provocar un sesgo. A decir, si el desarrollador de ChatGPT odia a ciertas personas, podría hacer que ese software o esa plataforma contenga ese sesgo.

Por otro lado, suponiendo que el desarrollo de una idea en una determinada inteligencia artificial está bien y no tiene sesgo, ¿quiénes definimos qué hacemos con esta inteligencia artificial?, somos nosotros, los usuarios, las personas que utilizamos esa plataforma. Nosotros, maestras y maestros, podemos hacer cosas buenas o malas, podemos sacar el máximo de provecho a través de la educación, lo que nos significa un reto como educadoras y educadores para orientar a la población estudiantil hacia un buen uso de la inteligencia artificial.

En este punto, estamos hablando de los desafíos a nivel de ética y responsabilidad en el uso de la inteligencia artificial en los procesos educativos. ¿Cuáles son estos desafíos?

Un primer desafío: en la etapa de desarrollo de la inteligencia artificial, quienes la crean deben tener cuidado para evitar cualquier sesgo a nivel de datos; por ejemplo, sesgos de género o de temas asociados con lo racial o con la discriminación. En cierta ocasión, un proyecto denominado Bloomberg utilizó inteligencia artificial para crear 1000 imágenes de abogados, y el resultado fueron imágenes que en su mayoría correspondían a hombres y muy pocas mujeres. En otro caso, cuando se pidió a la inteligencia artificial generar imágenes de amas de casa, la mayoría de ellas eran de tez blanca. Por lo tanto, en ambos casos se puede observar que la inteligencia artificial tiene sesgos.

¿Quién podría corregir estos sesgos que presenta la inteligencia artificial?, los desarrolladores, quienes han desarrollado esta plataforma y la inteligencia artificial. En ese sentido muchas autoridades a nivel

internacional, como la ONU a través de la UNESCO, han planteado recomendaciones sobre este tipo de situaciones, no solamente a nivel de información, sino también acerca del lenguaje natural utilizado.

Un segundo desafío es el manejo de la información privada. Ninguno de nosotros sabe cómo se maneja la información que introducimos como datos o peticiones cuando utilizamos una inteligencia artificial. Esta información es posiblemente utilizada por el gobierno de Estados Unidos con fines comerciales u otros. Nadie nos garantiza que las plataformas de inteligencia artificial manejan nuestra información con diferentes fines. Este tema tiene que ver con el respeto a la privacidad de los datos, no solamente de nosotros como educadores, sino de todo el mundo en general, especialmente de estudiantes y menores de edad.

Un tercer desafío importante es la dependencia tecnológica. El depender de la inteligencia artificial hace que nosotros perdamos la capacidad creativa, analítica y reflexiva. A nivel educativo, esto se puede traducir en limitar ciertas potencialidades que tienen las y los estudiantes, por lo que resulta importante enseñar a utilizar de forma correcta esta tecnología para que esta población la utilice sin reducir sus capacidades creativas, críticas, analíticas y reflexivas.

A nivel legal, la inteligencia artificial en la educación aun no cuenta con una norma regulatoria; ni siquiera Estados Unidos tiene normativas que la puedan regir. Una explicación a esta situación es la novedad y rápida evolución que ha tenido esta forma de inteligencia en el contexto global. Para un uso correcto de la inteligencia artificial, no solamente en el ámbito de la educación, sino en todo ámbito como el comercial o el marketing, se requieren pautas legales. Ciertas propuestas regulatorias de algunos países y organismos internacionales, especialmente de la UNESCO, abordan la necesidad de establecer responsabilidades y sanciones; por

ejemplo, si un auto Tesla, conducido por inteligencia artificial a través de sensores y cámaras, provoca un accidente y mata a una persona, ¿quién es responsable?, ¿el dueño del auto?, ¿Tesla, como fabricante?, ¿el mismo auto?, ¿quién? El principal interés en este tema debe ser el bienestar de las personas, educadores y estudiantes

La UNESCO ha publicado recientemente un manual básico de uso de ChatGPT. Este documento aborda pautas y orientaciones para que las personas ayuden a regular o exigir a las instancias de desarrollo, instancias nacionales e internacionales, que hagan cumplir normas de ética en este tipo de tecnologías. Este manual nos dice que es imprescindible seguir trabajando para crear un marco regulatorio eficiente, adaptado a las particularidades de las inteligencias artificiales y los derechos y los deberes de las personas. Este marco debe brindar protección legal a todos los actores, previniendo cualquier daño o perjuicio derivado de estas tecnologías.

Por consiguiente, se requiere un esfuerzo conjunto, integral y multidisciplinario para garantizar que el gran potencial de las inteligencias artificiales se desarrolle y aplique en la educación de una forma ética, segura y en beneficio de todas y de todos. Tanto el Estado como la sociedad deben contribuir al uso ético y seguro de datos.

La UNESCO, a través de ese documento publicado, propone desarrollar un currículo de ética de la inteligencia artificial. Sería interesante que en Bolivia se incorpore en el currículo el uso de la inteligencia artificial para abordar su buen uso, porque es un tema actual en el que varios estudiantes ya se encuentran involucrados a través del ChatGPT; pero no solo eso, sino también ocuparse de las diferentes habilidades técnicas de la inteligencia artificial, como el Prompt, el cual

es clave para utilizar la inteligencia artificial y diseñar recursos digitales.

Más allá de los sesgos que podría tener la inteligencia artificial o el mal uso que se le pueda dar, existen potencialidades posibles de ser aprovechadas adecuadamente en la educación. Se pueden adaptar materiales, recursos, inclusive metodologías que permitan adecuar la educación a las características y ritmo de cada estudiante. De igual forma, la inteligencia artificial podría ayudar a mejorar los procesos de evaluación, identificando aspectos que las y los estudiantes podrían mejorar; también la tutoría virtual o chatbots podría brindarles apoyo de manera remota, además de propiciar un acompañamiento casi personalizado.

La inteligencia artificial recién empieza, pero nosotros ya estamos conviviendo con ella. Si bien es cierto que puede generar datos inexactos, inclusive información errónea o sesgos, también es cierto que ofrece muchas potencialidades y que involucra una capacitación adecuada para utilizarla en favor de la educación, por lo que no se puede prohibir su uso o ignorar su presencia en diversos espacios educativos. Todos quienes estamos en la tarea de educar somos responsables de orientar el buen uso de la tecnología y eso significa que debemos apropiárnosla.

En esta perspectiva, es importante asumir que las diferentes herramientas de inteligencia artificial son eso: una "herramienta", un "medio" que responde a los propósitos e intenciones que maestras y maestros perfilamos. Para ello es importante un análisis preliminar que nos sitúe en un escenario de planificación educativa.

Tomando en cuenta que uno de los objetivos centrales de la educación en el Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo es que las y los estudiantes desarrollen diversas capacidades, todas las

actividades pedagógicas deben estar orientadas a su consecución. Esto conlleva diferentes situaciones que tendrán que ser analizadas en cada contexto, pero una de las cuestiones que se debe tener presente, con mucha claridad, es que el objetivo de las actividades pedagógicas no es focalizar solamente los resultados, sino también el proceso. Por lo tanto, si suponemos que la inteligencia artificial es un medio y los procesos son importantes para el desarrollo de capacidades, las actividades pedagógicas podrían incluir la utilización de la inteligencia artificial como un medio para fortalecer diversas capacidades en las y los estudiantes.

En este mismo plano de análisis, también toca reflexionar acerca de cuáles son aquellas capacidades que debe desarrollar la población estudiantil. Si bien el currículo base establece un conjunto de capacidades que deben ser desarrolladas en cada año de escolaridad, eso no significa que sean las únicas capacidades que deben ser desarrolladas en la educación. Tanto la tecnología como las dinámicas sociales están configurando diferentes espacios en los que se requieren otras habilidades y capacidades; pero no solo eso, también es cierto que los jóvenes y adolescentes están desarrollando otras capacidades y habilidades para adaptarse y moverse en ciertos entornos. En este sentido, una de las cualidades de maestras y maestros deberá ser el identificar y potenciar estas capacidades en la totalidad de sus estudiantes.

Como podemos advertir, todo este conjunto de elementos de análisis y reflexión tiene sentido en la medida en que asumimos una actitud crítica y reflexiva delante de los medios y los procesos, tarea nada insignificante ni sencilla. Como maestras y maestros, tenemos un desafío importante que trasciende la formalidad de las clases, los exámenes y las calificaciones: tenemos el desafío de formar personas y construir una sociedad. ©