



**CRÓNICAS DOCENTES.**  
PRESENTE, FUTURO Y RETOS EN LA FORMACIÓN Y LA PRÁCTICA  
DOCENTE ANTE EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

**CRÓNICAS** DOCENTES.  
PRESENTE, FUTURO Y RETOS EN LA FORMACIÓN Y LA PRÁCTICA  
DOCENTE ANTE EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

*Arturo Fernández Garza*  
*José Roberto Granados Olvera*

*(coords.)*

*Crónicas Docentes. Presente, futuro y retos en la formación y la práctica docente ante el uso de la Inteligencia Artificial.*

Las obras aceptadas para su publicación son arbitradas con dos dictámenes por pares a doble ciego. Los dictaminadores pertenecen a Instituciones de Educación Superior incluidas las Escuelas Normales en la República Mexicana.

Arturo Fernández Garza y José Roberto Granados Olvera (coords.)

Autores:

Arturo Fernández Garza

Fernando Chacón Lara Barragán

Ismael Ugalde Hernández

Jhoanna Galván Ramírez

José Roberto Granados Olvera

Judith Zelideth Martínez Rodríguez

Nadia Quiroz Vique

María Verónica Nava Avilés

Laura Carreño Crespo

Norma Carro Martínez

María Concepción Berenice Rosas Cruz

Leticia Zapata Uribe

Paola Vergara Salgado

Eusebio Olvera Reyes

José de Jesús Marmolejo Zúñiga

Mirza Patricia Cruz Jiménez,

Araceli Judith Jiménez Hernández

Azucena Barba Martínez

Juan Carlos Carrillo de Alba

Arturo González Victoria

Arturo Martínez Martínez,

Azeneth Jerusalén Aguilar Hernández

Arturo Alexander Sánchez Molina

Nohemí Castro Tapia

Guillermina Gutiérrez Reséndiz

Marco Antonio Carlo García

Lynda Salinas Cervantes

Efrén de la Orta Lorenzo

Carlos da Silva Elvas

Kin Claudia García Figueroa Loo

Delfino Rivera Flores

Georgina Águila Pastrana

Alicia Eugenia Evangelista Torres,

Bárbara Morales Medina

Karla Ivette Nieto Chávez

Silvia Guadalupe Flores Rivas

Arturo Fernández Garza

Damaris Gutiérrez Saloma

Mario Jesús Santiago Maldonado

Martha Deyanira Pedroza Gómez

Gandhy Francisco Hernández Trejo

Saúl Tapia Ayala

Luis Eduardo Zafiro Mancinos

Dafne Piña Barrón

Elizabeth Haydeé Molina Mendoza

Arte de portadas: Judith Zelideth Martínez Rodríguez

Primera edición, febrero 2023.

D.R. Autoridad Educativa Federal en la Ciudad de México

Calle República de Brasil 31 Centro Histórico, Centro,

Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México. C.P. 06029

Dirección General de Educación Normal y Actualización del Magisterio

Fresno, no. 15, Santa María la Ribera

Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México. C.P. 06400

Hecho en México

ISBN: 978-607-9280-87-1

Esta obra cuenta con la autorización del autor para efectos de su puesta a disposición y distribución al público en general, bajo la licencia Creative Commons: Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)



El contenido y las opiniones vertidas en esta obra, son responsabilidad directa de los autores.

## ÍNDICE

Introducción	10
<i>Fernando Chacón Lara Barragán, Jhoanna Galván Ramírez</i>	

### PRIMERA PARTE

Fundamentos de la Inteligencia Artificial (IA) como base para el uso de la Educación	15
<i>Judith Zelideth Martínez Rodríguez</i>	

El papel de los docentes frente al avance de la Inteligencia Artificial	18
<i>Nadia Quiroz Vique</i>	

La Inteligencia Artificial en el desarrollo transdisciplinario	20
<i>María Verónica Nava Avilés Laura Carreño Crespo Norma Carro Martínez</i>	

¿Cómo imaginas tu futuro en la Educación con el involucramiento de la Inteligencia Artificial?	24
<i>María Concepción Berenice Rosas Cruz</i>	

Bondades y riesgos de la Inteligencia Artificial en la Educación	26
<i>Leticia Zapata Uribe</i>	

Inteligencia Artificial entre Accesibilidad, Ética y Aprendizaje Inclusivo	30
<i>Paola Vergara Salgado</i>	

IncurSIONES ante la Inteligencia Artificial generativa. Una crónica digital <i>Eusebio Olvera Reyes</i>	33
Mis desafíos ante la IA. Crónica desde la práctica inicial hasta nuestros días <i>José de Jesús Marmolejo Zúñiga</i>	36
¿Un triángulo perfecto? Corporeidad, Ambientes de Aprendizaje e Inteligencia Artificial <i>Mirza Patricia Cruz Jiménez, Araceli Judith Jiménez Hernández</i>	40
Retos de la Inteligencia Artificial en la docencia <i>Azucena Barba Martínez</i>	44
Una reflexión filosófico-educativa sobre la Inteligencia Artificial <i>Juan Carlos Carrillo de Alba</i>	47
Mis desafíos ante la IA: ¿amenaza o ventaja para el docente? El programador pedagógico <i>Arturo González Victoria</i>	49
Crónica de docentes en formación <i>Arturo Martínez Martínez Azeneth Jerusalén Aguilar Hernández</i>	53
Inteligencia Artificial: <i>ChatGPT</i> , mi asistente educativo personalizado <i>Arturo Alexander Sánchez Molina</i>	56

## SEGUNDA PARTE

Tutoría Inteligente y el papel del docente ante la IA <i>José Roberto Granados Olvera</i>	62
--	----

Usando los <i>Chatbots GPT, Bing y Bard</i> como herramienta para mejorar la planificación de proyectos para la intervención pedagógica <i>Nohemí Castro Tapia</i>	64
La alfabetización académica y la Inteligencia Artificial <i>Guillermina Gutiérrez Reséndiz</i>	70
Formación docente en neurodidáctica, con el apoyo de la Inteligencia Artificial <i>Marco Antonio Carlo García</i>	74
Los retos de la integración de la Inteligencia Artificial en la enseñanza <i>Lynda Salinas Cervantes</i>	78
Uso de Internet en la práctica docente <i>Efrén de la Orta Lorenzo</i>	81
El futuro en la educación ya está aquí, ¡pero no nos damos cuenta! <i>Carlos da Silva Elvas</i>	86
El eclipse solar <i>Kin Claudia García Figueroa Loo</i>	93
¿Inteligencia Artificial? No, inteligencia humana <i>Delfino Rivera Flores</i>	98
¿Qué retos me planteo como docente con la incorporación de la Inteligencia Artificial en la Educación? <i>Georgina Águila Pastrana</i>	101
¿Cómo imaginas tu futuro en la educación con el involucramiento de la Inteligencia Artificial? <i>Alicia Eugenia Evangelista Torres, Bárbara Morales Medina</i>	104

Uso de la IA en las aulas 107  
*Karla Ivette Nieto Chávez*

Crónica de una docente actualizada en tecnología 111  
*Silvia Guadalupe Flores Rivas*

### TERCERA PARTE

Ética y responsabilidad en el uso de la IA en la Educación 114  
*Arturo Fernández Garza*

La Inteligencia Artificial (IA) llevará a los maestros a no ser prescindibles... 117  
*Damaris Gutiérrez Saloma*

Inteligencia Artificial (IA) en la Educación 121  
*Mario Jesús Santiago Maldonado*

La Inteligencia Artificial. Un nuevo riesgo para la pérdida del sentido del ser en la Educación 126  
*Martha Deyanira Pedroza Gómez*

Mis desafíos ante la IA: ¿amenaza o ventaja para el docente? 129  
*Gandhy Francisco Hernández Trejo*

Inteligencia Artificial en los procesos creativos 133  
*Saúl Tapia Ayala*

Oportunidades, desafíos e impactos de la Inteligencia Artificial en la Educación 136  
*Luis Eduardo Zafiro Mancinos*

Impacto de la Inteligencia Artificial en la Educación. Los dispositivos electrónicos en el salón de clases 140  
*Dafne Piña Barrón*

Mi experiencia y acercamiento en el trabajo docente Implementando IA en la educación como docente del CAMCM <i>Elizabeth Haydeé Molina Mendoza</i>	143
Conclusiones	147

## INTRODUCCIÓN

Como ha sido el signo de las últimas décadas, los avances científicos y tecnológicos forman parte sustancial de nuestro estilo de vida. La manera en que se perciben, se interpretan y se otorgan nuevos significados a los espacios cotidianos de vida es una constante que se asocia en todo momento con el desarrollo de la ciencia y su aplicación en los diversos escenarios sociales, económicos y políticos que nos rodean.

La relación que se ha manifestado entre la ciencia, la tecnología y los espacios vitales, ha repercutido en el modo de relacionarnos con los diferentes hechos sociales y los diferentes actores y procesos que les dan sentido, vigencia y permanencia.

Es innegable el cambio evidente en la esperanza de vida y del mantenimiento de la salud gracias al avance de la microelectrónica, la biotecnología, la nanotecnología y la robótica, entre otras ramas científico-tecnológicas, lo que ha generado un importante impacto en esta área. Las comunicaciones son otro escenario en el cual la tecnología ha cambiado la forma de relación entre los sujetos y las entidades sociales que los organizan y regulan, teniendo al mismo tiempo la oportunidad de contar con el surgimiento de sitios digitales en donde se discuten, argumentan y proponen nuevas visiones de vida. Es evidente la relevancia que han adquirido las redes sociales en el desarrollo de los hechos políticos, económicos y sociales, porque se han logrado colocar en un lugar preponderante que influye en el actuar de los individuos y de las propias organizaciones. En este sentido, podríamos también mencionar las nuevas formas de gestionar el conocimiento, así como la definición de estrategias para el establecimiento de acuerdos y formas de trabajo colaborativo a nivel local, regional o mundial; la evidente disponibilidad de datos y de información científica relevante y el incremento al acceso de recursos libres de derechos de autor permiten la construcción colectiva de nueva in-

formación y de conocimiento. Todo ello, ha generado otras formas de convivencia y crea diversas oportunidades para promover el desarrollo social, cultural y cognitivo tanto individual como para las entidades con las cuales interactúa. De esta manera, podríamos seguir hablando de sectores altamente especializados como el aeroespacial o de hechos tan cotidianos en algunas sociedades como el Internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés).

Lo anterior, plantea un escenario colmado de bienestar y de avances sociales, sin embargo, es menester considerar que las brechas de participación, generación, acceso y aplicación de la tecnología en cualquiera de los campos del conocimiento, incluido el educativo, limitan su uso de manera equitativa y responsable. Los distintos niveles de desarrollo tecnológico y cultural que se presentan a nivel local, regional o global, tienen como consecuencia diversas formas de generación y aplicación de conocimiento o de intervención tecnológica, es decir, en algunos lugares se tienen incipientes sociedades de la información, en otros existen grupos organizados en fase de generación de conocimiento y, otros más, están abocados a la aplicación tecnológica de conocimiento. Solo podemos externar que se presentan sectores sociales que no cuentan ni siquiera con los insumos, dispositivos y recursos para poder participar en esta era de cambios. Aunado a lo anterior, existen diversas posturas sobre el uso de la tecnología, que, de manera general, pueden dividirse en tres grupos: los que asumen a la tecnología como un fin, los que la vislumbran como un medio y los que la perciben como una amenaza social. Entonces, hablar de avances tecnológicos y su aplicación es un ejercicio complejo y multifactorial que debe evitar la simplificación y considerar la visión, creencias y conocimientos de quien se vincula con ella.

Como parte de este escenario, la educación y los sujetos que participan en ella, no están exentos de las situaciones planteadas; el debate, la reflexión, el rechazo y las propuestas de uso de la tecnología está presente y forma parte de la manera en que se pretenden cambiar, adaptar o innovar los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que en algunos casos se ha subvaluado o hiperdigitalizado la práctica educativa, sin evaluar en muchos casos, los impactos educativos.

El incremento de aplicaciones digitales, la diversificación de plataformas educativas, la disponibilidad de recursos educativos abiertos, el crecimiento del *software* libre, la oferta de capacitación en línea, *webinars*, congresos o seminarios virtuales y la gran variedad de *hardware* o de dispositivos de soporte, han creado una cantidad prácticamente infinita de posibilidades para enriquecer la práctica de los docentes. Si ahora sumamos a la Inteligencia Artificial (IA) como otro componente de enorme potencial de uso educativo, el panorama sería más complejo, pues la irrupción de este campo de la informática, capaz de producir sistemas y máquinas inteligentes que pueden aprender, plantea una serie de escenarios que atenderían los nuevos gestores del conocimiento.

Los docentes y directivos enfrentan ahora un nuevo reto para comprender y evaluar la posibilidad de uso de la IA en actividades de enseñanza y aprendizaje.

Debe discernirse sobre su aplicabilidad en ambientes de aprendizaje enriquecidos, considerando sus limitaciones pedagógicas y didácticas para lograr un aprendizaje humanizado y acorde con los preceptos y valores que caracterizan a nuestra sociedad. Al abordar la IA desde la visión de los docentes de las Escuelas Normales y del Centro de Actualización del Magisterio en la Ciudad de México, de los profesores de educación básica y de los estudiantes en formación de las Escuelas Normales, asume un abanico de acercamientos teóricos, empíricos y de opiniones que contemplan las posibilidades de su uso en la práctica.

Las aportaciones que se integran en esta obra, surgen de las crónicas elaboradas por los participantes en el encuentro *Académico Virtualia 3.0. Oportunidades, Desafíos e Impactos de la Inteligencia Artificial en la Educación*, que se realizó en noviembre de 2023, en el cual se dieron cita todos los actores involucrados en los procesos educativos desde el nivel básico hasta el de posgrado.

Los trabajos se encuentran organizados en tres grandes ejes temáticos, los cuales tienen el propósito de presentar en primera instancia una aproximación teórica sobre la IA, en un segundo momento se discute sobre algunas posibles aplicaciones relacionadas con el acom-

pañamiento docente mediando por la IA y, en una tercera parte, se analizan las implicaciones éticas que conlleva su uso.

Los ejes temáticos son:

- Fundamentos de la IA como base para su uso en la educación
- Tutoría inteligente y el papel del docente ante la IA
- Ética y responsabilidad en el uso de la IA en la Educación

En este texto colectivo, se ha mantenido el estilo y la prosa original de los autores con la intención de conservar las reflexiones, preocupaciones y perspectivas que desean compartir con los lectores de este trabajo. Cabe aclarar que, en algunas posturas individuales, los niveles de profundidad teórica o empírica son variados ya que en cada una de las aportaciones se refleja la experiencia, la inmersión lograda en la temática que se revisa, así como los intereses pedagógicos de cada uno de ellos.

Estamos seguros de que este trabajo será de gran utilidad, porque recupera en gran medida la visión de los docentes y de los estudiantes sobre este campo del conocimiento que se encuentra en desarrollo y que está sujeto a un profundo debate y a una reflexión social, ética, política y jurídica, por las posibles implicaciones de su utilización en todos los ámbitos de la vida humana.

*Fernando Chacón Lara Barragán*

*Jhoanna Galván Ramírez*

# PRIMERA PARTE

FUNDAMENTOS DE LA **INTELIGENCIA ARTIFICIAL** (IA) COMO BASE  
PARA EL USO DE LA **EDUCACIÓN**



## FUNDAMENTOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) COMO BASE PARA EL USO DE LA EDUCACIÓN

*Judith Zelideth Martínez Rodríguez*

En la serie de crónicas que integran esta primera parte, podemos viajar entre diferentes experiencias de docentes que se enfrentan a un cambio necesario: sus retos, dudas y metas para el logro de los aprendizajes son un camino difícil de seguir pero que ellos lo vuelven posible a través del conocimiento y de las estrategias necesarias y contextuales para sus alumnos.

Dentro de estos cambios, la tecnología no puede ser excepción, en particular la inteligencia artificial (IA), la cual tiene un vínculo relevante entre la accesibilidad, la ética y el aprendizaje inclusivo, como los podemos leer en una de las crónicas de este capítulo. Hablar de ética no sólo es remitirnos al ámbito filosófico sino a la propia labor docente y la implicación que tiene la inteligencia artificial en el trabajo del aula, es por ello, que el papel de los docentes frente a este hecho también repercute en lo que queremos que los alumnos aprendan, lo que propicia ahondar en un espacio transdisciplinario que nos proporciona el uso de la tecnología y las asignaturas que se imparten en nuestras escuelas y que puedan ser nodos para lograr la integralidad. De ahí que esta transdisciplina debe ser el resultado del buen uso de la inteligencia artificial y que esté a favor de los cambios actuales, como lo veremos más adelante.

Las problemáticas contemporáneas han dado paso a realidades complejas en la sociedad, un caso específico es en el espacio educativo, pues la incursión en la IA representa una revolución en la forma en cómo se enseña, cómo se aprende y en cómo se da el aprendizaje a través de esta herramienta. En este sentido, el empleo de la IA puede personalizar la experiencia de aprendizaje para cada estudiante, adaptando el contenido y el ritmo de enseñanza según las necesidades individuales, pero el ámbito pedagógico y didáctico será fundamental

a la hora de plantear una actividad y usar esta herramienta. He aquí una parte fundamental de la labor docente, quien debe encargarse de guiar a través de estas herramientas al estudiante.

Desde luego, su uso adecuado puede identificar las fortalezas y áreas de oportunidad de los estudiantes, proporciona retroalimentación inmediata y recursos específicos para mejorar el rendimiento académico, no solo de origen pedagógico sino tecnológico. Sin embargo, la integración de la IA en la educación plantea desafíos significativos que se han transformado en sus fundamentos, como son: la preocupación por la privacidad de los datos de los estudiantes, la equidad en el acceso a la tecnología, la ética en la generación del conocimiento y la posible sustitución de empleos docentes por sistemas automatizados, lo que ha causado cierta inseguridad en el profesor quien se ve en la necesidad de transformar de manera profunda su forma de actuar.

Por otro lado, la IA busca eliminar las barreras de accesibilidad a la educación, al ofrecer herramientas de aprendizaje adaptativas para estudiantes con necesidades específicas o dificultades de aprendizaje. Los asistentes virtuales y los tutores inteligentes pueden brindar apoyo personalizado a estos estudiantes, permitiéndoles alcanzar su máximo potencial. Sin duda, la IA también está transformando la forma en que los educadores diseñan y entregan el contenido educativo, pues pueden ayudar en la creación de materiales educativos interactivos, con la generación automática de ejercicios, evaluaciones y contenido multimedia relevante y atractivo, además de contar con la propia curaduría que el docente realizará con la información que se encuentra en sistemas tradicionales o en internet.

Si bien, la IA promete revolucionar la educación al ofrecer personalización, accesibilidad y eficiencia sin precedentes, su implementación exitosa requiere un enfoque ético y reflexivo para garantizar que beneficie a todos los estudiantes y no profundice las brechas existentes en el sistema educativo. Por ello, reconocer lo que cada uno de los profesores opina de ella, es fundamental para generar propuestas acordes con el contexto en el que desempeñan su función docente.

Es cierto que la IA, al menos en el campo educativo, aún requiere de una metodología que establezca una ruta a seguir para el logro

de los aprendizajes, no solo basta con la tecnología, sino es necesario el uso eficiente de esta en la vida real desde el aula y la resolución que el estudiante logrará proponer en su contexto al egresar de los centros educativos.

Es por ello, que se necesitan acciones conjuntas entre los distintos actores educativos con el propósito de generar, actualizar, capacitar e implementar a los docentes acerca del uso de estas herramientas, mediante espacios de intercambio de experiencias o implementación en asignaturas que enriquezcan el pensamiento crítico y el uso de la IA, desde un espacio reflexivo y no desde un lugar netamente tecnológico, de no hacerlo de esta manera, puede existir un retroceso, como lo fue en su momento el uso de tabletas y más allá de pizarrones interactivos que el docente no sabía usar y, por lo tanto, no practicaba los ejercicios adecuados para sus estudiantes.

Estos espacios que se mencionan son experiencias que nacen desde las aulas y que ejercen la práctica en lugares como congresos o simposios que permiten el intercambio de experiencias y favorecen el conocimiento. Es momento, de dejar al lado, el discurso que se pronuncia de antaño acerca del bajo presupuesto que se otorga a los centros educativos, hoy por hoy, el estudiante se encuentra en un constante cambio tecnológico que pareciera, en ocasiones, imposible de alcanzar, sin embargo, con un planteamiento metodológico y didáctico adecuado puede lograrse que la IA sea un aliado dentro de las aulas del Sistema Educativo Nacional.

Además de lo anterior, es primordial que se desarrolle el pensamiento crítico en torno al uso de la IA con un sentido ético y responsable, para que, de esta forma, tenga un fin que promueva los saberes y sea un precursor de una nueva forma de educación en el aula, en donde encuentren un punto en común la didáctica y la tecnología. Que se vea el uso de la IA, como un aspecto transdisciplinar que favorezca la conjunción de distintas áreas para la generación de un nuevo conocimiento.

## EL PAPEL DE LOS DOCENTES FRENTE AL AVANCE DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Nadia Quiroz Vique

La inteligencia artificial (IA) está transformando la manera en que vivimos, en cómo tenemos acceso a la información, cómo nos relacionamos con ella y, hablando de la sociedad del conocimiento, cómo creamos valor con esta. Actualmente, vemos que su influencia llega a diferentes ámbitos de la sociedad, como la economía, la política, la salud y la educación. Vivir en esta época es vivir con IA, aún cuando no nos demos cuenta de su existencia por medio de las múltiples aplicaciones que usamos en nuestra vida cotidiana.

La investigación sobre la IA en la educación tiene un amplio potencial y aunque exista un debate sobre sus implicaciones futuras en el ámbito educativo, se discute sobre temas que necesariamente serán retomados por los docentes, entre ellos, aspectos de carácter ético, la personalización del aprendizaje, la privacidad y seguridad, la optimización de la enseñanza, pero también, la dependencia excesiva en la tecnología, por mencionar algunos ejemplos.

De manera personal, he visto que los docentes todavía tenemos mucho que aprender sobre la inteligencia artificial y que la alfabetización, en este sentido, aún es mínima comparada con el avance y el uso que los estudiantes ya practican de ella. Por otra parte, es cierto que existe temor, sobre todo por parte de los docentes, aunque posiblemente esta situación sea la que detone los esfuerzos, para encontrar soluciones.

Algunos ejemplos los comprendemos en el presente, como es el caso de instituciones como la Unesco y la ISO/IEC que establecen un glosario de términos para una *alfabetización necesaria* (García et al., 2020, p. 653), algo que podría ayudar a docentes y alumnos a entender sus aplicaciones y las recomendaciones que se sugieren para su uso.

Desde mi punto de vista, antes de tener miedo a este tipo de herramientas, es fundamental que conozcamos sus características, su potencial y, que a partir de esa información, los docentes podamos tomar decisiones sobre cómo orientar a los alumnos para el mejor uso de este tipo de tecnología.

Por otra parte, considero que, a pesar del avance de la IA en la educación, siempre será fundamental tener una mirada crítica sobre su desarrollo. Me parece que es relevante destacar el hecho de que vivimos en una sociedad que, en general, confía excesivamente en los contenidos e información que recibe a través de los medios de comunicación, las redes sociales y, ahora también, la IA. Es vital seguir cuestionándonos cuál será el papel de la educación frente a una sociedad cada vez más dependiente de la tecnología y con una disminución de sus habilidades sociales y cognitivas. Debe destacarse que las diferentes aplicaciones de IA, entre ellas los *Chatbots* o modelos de lenguaje, todavía presentan errores y sesgos en sus resultados como producto de su fase de entrenamiento, a partir de inmensas cantidades de información provenientes de bases de datos. Nos enfrentamos a un futuro en el que la inclusión y la diversidad, la ética y la privacidad son temas que toman todavía más relevancia frente al uso de la inteligencia artificial.

Parecería que estamos destinados a cometer los mismos errores, reproducir ideas y prejuicios que vemos en nuestras sociedades actuales y, de alguna manera, perpetuarlas por medio de la tecnología. Por ello es fundamental que, frente a este reto, la sociedad y los docentes, específicamente, sigan de cerca el desarrollo de la IA y cuestionen aquellos aspectos que podrían mejorar y que, finalmente, el algoritmo no defina nuestras formas de pensar.

#### REFERENCIAS

- García, V., Mora, A. y Ávila, J. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio de las ciencias*, 6 (3), pp. 648-666. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1421>

## LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL DESARROLLO TRANSDISCIPLINARIO

*María Verónica Nava Avilés,  
Laura Carreño Crespo,  
Norma Carro Martínez*

La geopolítica actual que impacta globalmente a la educación y en particular a la formación de formadores, implica que sus profesionales vivan procesos de ruptura en diversos ámbitos, en los cognitivos se generan nuevos retos, entre ellos, la incorporación de la Inteligencia Artificial (IA), vista más allá de la imitación de ciertas funcionalidades de la inteligencia humana; al desarrollar ciertas características como la percepción, el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de problemas, la interacción del lenguaje e, incluso, la producción creativa (Unesco, 2019); ya que permite replantear el diálogo de saberes en el ejercicio de nuestra práctica, la forma en cómo construimos conocimiento a través del rigor de la investigación y, pedagógicamente, su aplicación.

¿Cómo llegar a la construcción de procesos transdisciplinarios, que, con apoyo de la IA, puedan contribuir a nuevas visiones y formas de educación en el sistema educativo nacional, específicamente en educación normal y, en consecuencia, en su impacto en el nivel básico? Esta construcción ha permitido al Cuerpo Académico de Gestión Escolar, desde un mapeo inicial, considerar a la integración de la IA en la investigación educativa y su contribución a procesos transdisciplinarios como en la personalización del aprendizaje, desde el análisis del progreso y las necesidades de cada estudiante, de manera individualizada, a través de la recopilación de datos sobre el rendimiento y comportamiento de estudiantes en tiempo real.

Lo anterior apunta a la adecuación de contenidos y estrategias de enseñanza de acuerdo con las fortalezas y áreas de oportunidad de cada estudiante, que desde un enfoque transdisciplinar le brinde la posibilidad

de abordar problemas desde múltiples perspectivas (Del Puerto y Esteban, 2022), es decir, de un enfoque integral que involucre a los diferentes actores, desde los responsables de la formulación de políticas y marcos regulatorios para el ejercicio de los docentes y los desarrolladores de tecnología. Al tomar estas medidas, puede aprovecharse el potencial de la IA para que se utilice, de manera ética e inclusiva en la educación, promoviendo la igualdad de oportunidades, la protección de los datos de los estudiantes y fomentando la transparencia y la rendición de cuentas en los sistemas de IA como señala la Unesco (2019a). Además, se requiere inversión en infraestructura tecnológica y recursos educativos, lo que, incluye proporcionar acceso a dispositivos y conectividad a Internet, así como desarrollar y compartir recursos educativos digitales que utilizan la inteligencia artificial, lo que fortalecerá la formación y el desarrollo profesional de los docentes. En nuestra búsqueda de herramientas digitales y el uso de la IA, hemos recuperamos algunas con nuestros estudiantes como *Research Buddy*, que genera revisiones integrales de literatura académica con referencias de *Harvard, Connected Papers*:

una herramienta gratuita que permite tanto descubrir como explorar artículos científicos relacionados entre sí. Dichas relaciones las ofrece de manera visual, lo que facilita enormemente la comprensión de lo que se ve. Tras una consulta inicial, por medio del título de una publicación, su DOI, su identificador de arXiv o las URLs de Semantic Scholar o Pubmed, genera un gráfico interactivo que muestra la relación entre los documentos basándose en las citas y las referencias bibliográficas (Senso, 2023).

En nuestros hallazgos, comentamos, de forma exploratoria, que el uso de la IA es incipiente: *Esta herramienta es buenisima, ahora si me va a servir en los trabajos (estudiante). Yo ya le he utilizado, pero no conocía todas las funciones o me cuesta trabajo, porque las instrucciones, están en inglés... sin embargo me ayuda mucho a localizar información... (estudiante).* Proporcionar apoyo a los estudiantes en tiempo real, responder a sus preguntas y ayudarles a resolver problemas, puede ser especialmente útil en la educación normal para abordar las necesidades

de cada estudiante y, especialmente, en los procesos de asesoría de titulación (Artiles, Guerra, Aguiar y Rodríguez, 2021). Además, la inteligencia artificial puede facilitar la creación de entornos de aprendizaje colaborativos, no solo entre estudiantes de una disciplina, sino de diferentes, identificar áreas de intereses y habilidades comunes: lo que fomenta la colaboración hacia procesos transdisciplinarios y la resolución de problemas complejos que requieren una variedad de perspectivas (Hidalgo, Llanos y Bucheli, 2021; Vallejo y Simón, 2023).

La implementación exitosa de la IA en la investigación educativa y en procesos transdisciplinarios requiere desde una planificación cuidadosa, la participación de educadores y especialistas en diversas disciplinas, a fin de revolucionar la educación normal y promover una comprensión más profunda y holística del conocimiento a través del uso ético, consciente y responsable. Lo que podría potenciar el desarrollo de habilidades cognitivas superiores como el pensamiento inter, multi y transdisciplinario y la resolución de problemas complejos que no pueden resolverse mediante un enfoque disciplinario único; por tanto, la lectura de la realidad y toma de conciencia de ella, exige la constitución de epistemologías de *racionalidades otras*.

#### REFERENCIAS

- Artiles Rodríguez, J., Guerra Santana, M., Aguiar Perera, M. V., y Rodríguez Pulido, J. (2021). “Agente conversacional virtual: la inteligencia artificial para el aprendizaje autónomo”, en: *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 62, pp. 107-144. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/86171>
- Del Puerto, D. A., y Esteban, P. G. (2022). “La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado”, en: *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 25(2), pp. 347-358. <https://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/32332>
- Hidalgo Suárez, C. G., Llanos Mosquera, J. M., y Bucheli Guerrero, V. A. (2021). “Una revisión sistemática sobre aula invertida y

aprendizaje colaborativo apoyados en inteligencia artificial para el aprendizaje de programación”, en: *Tecnura*, 25(69), pp. 196-214. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-921X2021000300196](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-921X2021000300196)

Senso, J. (2023, abril 25) Herramientas para el descubrimiento y visualización de trabajos científicos. *Tecnologías web para servicios de información*. <https://blogs.ugr.es/tecweb/herramientas-para-el-descubrimiento-y-visualizacion-de-trabajos-cientificos/#:~:text=Connected%20Papers,de%20lo%20que%20se%20ve>.

Unesco. (2019). *Steering AI and Advanced ICTs for Knowledge Societies Human Rights implications -A ROAM Perspective*. Paris: Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372132>

Unesco. (2019a). *Inteligencia artificial y educación: guía para las personas a cargo de formular políticas*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/4>

Unesco. (2023). *ChatGPT e Inteligencia Artificial en la educación superior: Guía de inicio rápido*. [www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-sp](http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-sp)

## ¿CÓMO IMAGINAS TU FUTURO EN LA EDUCACIÓN CON EL INVOLUCRAMIENTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?

*María Concepción Berenice Rosas Cruz*

La educación es un factor fundamental en la vida de los seres humanos, pues esta permite adquirir el proceso de relación social, la adquisición, de conocimientos, y aprendizajes y, también, de posibles enseñanzas según sea el nivel educativo.

Es por lo anterior, en donde pregunto sobre ¿cómo sería la educación, con respecto a la inteligencia artificial? Para abordar el tema de inteligencia artificial, lo primordial sería contemplar el significado de esta. El autor Cristóbal Cobo es un académico que se ha enfocado en considerar la inteligencia artificial dentro del sector educativo. Cobo (2016) define la inteligencia artificial como: un campo de la informática que se enfoca en crear sistemas que puedan realizar *tareas que normalmente requieren inteligencia humana*, como el aprendizaje, el razonamiento y la percepción.

Desde mi perspectiva, la inteligencia artificial siempre requerirá que el ser humano tenga la iniciativa de poder utilizarla, por ejemplo, si utilizamos alguna aplicación de inteligencia artificial, es fundamental que el ser humano, como primer paso, investigue sobre dicha aplicación, tal vez la respuesta será inmediata, pero antes, el ser humano tuvo esta capacidad cognitiva de poder requerir la aplicación artificial.

En el futuro, posiblemente la inteligencia artificial tenga un mayor impacto que el de hasta ahora; pero mi postura es que para que esa inteligencia pueda tener funcionamiento se va a requerir que el ser humano sea capaz de darle utilidad.

En relación con este tema es importante que se considere que hablar de educación e innovación, con respecto de la inteligencia artificial, resulta algo básicamente dependiente del maestro que pretenda dar una enseñanza a través del uso de la tecnología, es decir, aquel

maestro que persiga dar enseñanza con el uso de la tecnología, tiene que ser capaz de reflexionar sobre la misma y, sobre todo, tener el conocimiento de utilizarla para realmente exista un aprendizaje óptimo en los estudiantes; sin embargo, también es primordial contemplar el contexto público y escolar en el que se pretende esta nueva innovación a la tecnología; como destaca Achenbach (2015, como se cita en Cobo, 2016), el mundo de la educación y muchos otros sectores vinculados al uso estratégico del conocimiento también están llamados a reflexionar sobre estos desafíos y las interrogantes que plantea este cambiante panorama.

Todo a docente, que pretenda enseñar a sus estudiantes, debe ser capaz de reflexionar sobre el uso de cómo podría fomentar el aprendizaje en ellos

Por último, es conveniente acotar que para que se involucre la inteligencia artificial en la educación, se requiere de un trabajo a desarrollar desde la práctica docente en conjunto con los alumnos para brindar una innovación educativa sin olvidar su propio contexto.

#### REFERENCIAS

- Achenbach, J. (2023). *Techno-skeptics' objection growing louder*. *Washington Post*. [https://www.washingtonpost.com/classic-apps/techno-skeptics-objection-growing-louder/2015/12/26/e83cf658-617a-11e5-8e9e-dce8a2a2a679\\_story.html?postshare=4911451245663873](https://www.washingtonpost.com/classic-apps/techno-skeptics-objection-growing-louder/2015/12/26/e83cf658-617a-11e5-8e9e-dce8a2a2a679_story.html?postshare=4911451245663873)
- Cobo, C. (2016). *La innovación pendiente: Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Penguin Random House.

## BONDADES Y RIESGOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN

*Leticia Zapata Uribe*

Hoy en día escuchamos por la radio, televisión e internet, entre otros, noticias sobre las bondades y perjuicios de la Inteligencia Artificial (IA); una parte de estudiosos sobre el tema coinciden en señalar que se emplea para conocer los gustos y preferencias de las personas por uno u otro producto, entretenimiento o actividad deportiva, a través de lo que consultamos por las redes sociales, para identificar las tendencias personales de quienes las empleamos y bombardeándonos con mensajes que ofrecen aquellos productos o actividades que hemos consultado por medio de nuestros dispositivos electrónicos, los cuales orientan para satisfacer nuestras *necesidades de consumo*. Por otro lado, existen quienes aseguran que la IA ha llegado para apoyarnos en nuestras labores profesionales, independientemente, del ámbito del que se trate.

Sin duda, este siglo XXI ha traído múltiples sucesos que han impactado al mundo, una de ellas es el resurgimiento con mayor fuerza de la IA, resultado del vertiginoso avance tecnológico y cuya la finalidad es simular la inteligencia humana por medio de máquinas.

En las últimas fechas, en el ámbito educativo se incorpora más la IA a la realización de diversas tareas administrativas y docentes.

En las escuelas, apoya para sistematizar tareas como inscripciones, programación de clases, emisión de constancias, certificados y varios más en la conclusión de estudios, lo que implica ahorro de tiempo y reducción del esfuerzo humano en dichas tareas, además de tener a la mano información precisa, organizada y con menos errores, al momento de requerirse.

En el aula, es posible que facilite la tarea del docente con el diseño de su planificación, preparación de sus clases, revisión y corrección de trabajos y tareas y diseñar instrumentos de evaluación.

Al estudiante le facilita la tarea de indagar información acorde con sus necesidades, contar con tutores virtuales, allegarse de materiales personalizados, acceso a cursos, recomendaciones, realizar tareas y otras condiciones.

Todo parece maravilloso, sin embargo, vale la pena considerar la vulnerabilidad a la que se exponen los datos de los estudiantes y docentes, ya que, como sabemos, hoy en día, es muy recurrente el robo de información cuyo uso puede ser diverso y peligroso.

Otro peligro de la IA al que nos enfrentamos en el ámbito educativo es la relativa sustitución de la capacidad creativa, reflexiva y analítica tanto de estudiantes como de docentes, dado que de manera inmediata y muy completa nos resuelve las tareas asignadas a cada rol. También es necesario considerar el impacto negativo que puede generar la IA en la educación, particularmente en nuestra capacidad imaginativa, cómo afectaría el proceso cognitivo del que participamos cuando deseamos crear algo a partir de la imaginación.

No podemos negar que tiene sus bondades, pero habría que ponerlas en una balanza frente a los riesgos o peligros que puede generar; ni satanizar ni santificar estas aportaciones de la informática al mundo actual.

Es una novedad la incorporación de la IA en la educación en nuestro país. Es por ello que nos hemos dado a la tarea de conocerla un poco más y, los docentes, tenemos la oportunidad y necesidad de explorarla, así como de emplearla con los límites que marca la ética personal y profesional.

Para conocer más acerca de esta tecnología, hemos asistido a actividades académicas pertinentes, una de ellas fue la participación en el xxxvi Simposio Internacional SOMECE 2023, intitulado: *Desafíos de la educación frente a la Inteligencia Artificial* que se llevó a cabo en la ciudad de Veracruz, y por supuesto, al evento Virtualia 3.0 en los que logramos un acercamiento al conocimiento de las nuevas herramientas tecnológicas que aporta la IA, no solo para la práctica docente sino para la vida, en general.

En el primer evento tuvimos la oportunidad de asistir al taller en el que empleamos una de las herramientas de la IA para apoyarnos

en la tarea docente: ChatPDF. Realmente, muy sencillo. Descargar una aplicación, contar con un PDF con información sobre uno o varios temas, insertarlo en la aplicación y pedirle lo que necesites: que diseñe. En este caso, le enviamos un documento que contenía información sobre comprensión lectora: conceptos y niveles de lectura y le solicitamos que diseñara la planificación de un taller para abordar dichos temas.

El resultado: un formato eficiente con una planificación casi completa: objetivos, actividades, recursos y evaluación. Cabe mencionar que es indispensable que el diseñador señale especificaciones, por ejemplo, si se desea una planificación por competencias u otros enfoques. Después seleccionamos una de las actividades y le solicitamos que planteara una rúbrica para evaluar el proceso de aprendizaje. Efectivamente, propuso una rúbrica muy completa; le indicamos en el documento, lo que necesitábamos ponderar en dicha evaluación. Este ejercicio se realizó en 10 minutos, lo que en condiciones normales tomaría dos horas o más.

Esto es tan solo un ejemplo de las bondades del empleo de la IA en nuestra labor docente. Sin embargo, al revisar la rúbrica, notamos que había duplicado un criterio con sus respectivos indicadores y puntuaciones. Esto indica que no es 100% fiable lo que reproduce.

### ¿CUÁL FUE EL RESULTADO DE ESTA EXPERIENCIA?:

Ahorró mucho tiempo, fueron muy detalladas tanto la planificación como la rúbrica, un gran apoyo para esta tarea. Sin embargo, deja una sensación de duda sobre nuestra autoría, sobre la corrección de lo planificado y sobre nuestra capacidad para crear nuevas ideas para abordar temas en el aula. ¿Cómo creer que fueron realizadas estas actividades por nosotros? Si bien, no genera una duda existencial, si deja esa sensación de falta de pertenencia de las ideas. Creemos que son excelentes herramientas para plantearnos nuevas formas de desarrollar nuestra práctica docente.

Es necesario que los docentes de todos los niveles estemos capacitados para enfrentar estos nuevos retos de los que no podemos negarnos a participar, dado que ya lo estamos ejecutando en la cotidianidad. Requerimos enfrentarnos al manejo de estas tecnologías y aprovecharlas éticamente en nuestra tarea. El mundo camina y nosotros con él.

# INTELIGENCIA ARTIFICIAL ENTRE ACCESIBILIDAD, ÉTICA Y APRENDIZAJE INCLUSIVO

*Paola Vergara Salgado*

Se aborda la Inteligencia Artificial (IA) como una novedad, aunque observo que existe desde los inicios de internet para quienes tienen acceso a ella. No obstante, surge un tema relevante de inequidad en cuanto a la accesibilidad. *Google*, específicamente, ha desempeñado un papel fundamental al acercarnos a este mundo. El reto principal radica en aceptar y comprender la IA, sin dejarnos intimidar por ella y reconocer sus beneficios, especialmente en el ámbito educativo.

Al explorar la IA y el auge que ha experimentado desde junio de 2023 hasta la fecha, un fenómeno muy reciente al momento de redactar esta crónica, se evidencian reacciones divididas entre quienes la elogian y aquellos que la contemplan con asombro. La presentación de desafíos para entender las complejidades de la IA parece ser un proceso sin fin. Cada vez que adquiero nuevos conocimientos sobre IA, me doy cuenta de que ya existe la versión 2.399 o que ha pasado de ser gratuita a tener un costo, lo cual representa un obstáculo para la accesibilidad generalizada.

El impacto de la IA en el aula contribuye significativamente al enriquecimiento del aprendizaje. Esta crónica no adopta una perspectiva fatalista, por el contrario, destaca la importancia de la IA en la educación. Sin embargo, es esencial abordar las condiciones de igualdad en términos de accesibilidad. Aunque no me detendré en este aspecto, su mención surge naturalmente en mi escritura debido a mi constante atención a la diversidad.

La presencia de la IA en el aula es palpable con su extensión de la realidad virtual. Aunque la IA es accesible para quienes cuentan con internet, resulta curioso pensar que también está al alcance de aquellos que han desarrollado el pensamiento crítico, poseen competencias digitales y, sobre todo, han asumido la iniciativa de gestionar su propio aprendizaje. La

IA podría considerarse un hito histórico de vanguardia que potencia la formación de redes neuronales. Para hacer un uso efectivo de la IA, se requiere la presencia de gestores (*prompts*) que exploren todas las acciones posibles de la IA, de lo contrario, los resultados serán limitados.

Los desafíos a los que se enfrentan los docentes se centran principalmente en lo que la Unesco expone en su artículo sobre IA en 2023. La enseñanza y el aprendizaje, aunque innovadores, también forman parte de una aceleración del progreso que puede ser beneficioso, pero también plantea retos al ajustar las condiciones para su implementación. La respuesta implica la necesidad de trabajar con la ética en el uso de las tecnologías. Como se señaló al principio, el mayor desafío no es solo tener acceso a la tecnología, sino garantizar que todos puedan usarla de manera equitativa. Solo cuando esto suceda, podremos hablar de un uso adecuado de la misma. Resulta complicado pensar en el mal uso de la IA si no se tiene acceso a ella.

Hablar de ética en la actualidad lleva de vuelta a los principios filosóficos de la humanidad, tal como lo establecía Sócrates en su manifiesto por la ética. En este documento, especificaba la necesidad que tiene el ser humano de examinarse para adquirir conocimiento de sí mismo. El reconocimiento de la condición humana proviene del esclarecimiento de lo que se sabe y lo que no. La IA promueve diversas conceptualizaciones y saberes humanos que pueden enriquecerse con su uso, siempre que exista un sentido ético y crítico. Definir la postura que se adoptará para el uso de la inteligencia artificial, ya sea desde un enfoque de enriquecimiento o desde una perspectiva no ética e irresponsable, es esencial. El objetivo es reducir el tiempo de ejecución de tareas complejas, como la respuesta académica que cada vez más exige la creación de nuevos conocimientos e ideas.

Abordar la inteligencia artificial no se limita al ámbito educativo, sino que permite enriquecer los planteamientos teóricos y potenciar la formación de redes neuronales al considerar su consulta, creación y manejo. Esto se realiza a favor de reducir tiempos y sistematizar tareas que podrían resultar complejas en el ejercicio cotidiano. De esta manera, es uno de los principios que la tecnología ha planteado desde su existencia: facilitar la vida del ser humano.

Con estas ideas, es crucial destacar que el uso de la inteligencia artificial requiere ética y creatividad. Es esencial identificar su capacidad para potenciar el pensamiento humano y favorecer el trabajo en el aula, siempre que se destaque el uso crítico de los recursos y se priorice la otredad. La inteligencia artificial no puede sustituir este aspecto, lo cual debería tranquilizarnos a todos en su empleo, porque pensar en el otro y, sentir al otro, es algo que ni los planteamientos más avanzados pueden siquiera imaginar, aunque es rescatable que se procure alcanzarlo en todo momento.

#### REFERENCIAS

- Unesco. (2021, 13 octubre). *La inteligencia artificial en la educación*. <https://es.Unesco.org/themes/tic-educacion/inteligencia-artificial>
- Unesco. (2023, 5 abril). *Inteligencia artificial*. <https://www.unesco.org/es/artificial-intelligence>
- Unesco. (2023, 13 septiembre) *Ética de la inteligencia artificial*. <https://www.Unesco.org/es/artificial-intelligence/recommendation-ethics>
- Unesco. (2023, 16 octubre). *La inteligencia artificial en la educación*. <https://www.Unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>

# INCURSIONES ANTE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA. UNA CRÓNICA DIGITAL

*Eusebio Olvera Reyes*

## DÍA 1: EL ENCUENTRO CON *CHATGPT*

Era un día frío cuando llegó a mi dispositivo móvil una notificación donde dan a conocer el lanzamiento de *ChatGPT*. Reviso el contenido. El 15 de noviembre de 2022 marcó el comienzo de mi viaje en el emocionante mundo de la inteligencia artificial generativa (IAG), ese mismo día abrí mi cuenta y exploré las posibilidades que ofrecía. A la mañana siguiente leí la noticia en el periódico. Desde el momento en que se dio a conocer al público, su potencial ilimitado se volvió evidente. Tres días después en una charla informal compartí mis hallazgos con Alfonso (jefe de investigación de la escuela), quedó maravillado y atrapado en este mundo, me enteré que hizo lo mismo en las comunidades de investigación en las que incursiona, desde entonces nos compartimos información y hallazgos al explorar la herramienta o los textos que aparecen en las indagaciones sobre el tema.

## DÍA 5: AUTOFORMACIÓN CON VIDEOS EDUCATIVOS

No pasaron muchos días antes de que reorientara mis hábitos de autoformación, me volqué a buscar más datos e ideas sobre el tema. YouTube y otros recursos en línea se convirtieron en mi principal fuente de información. Aprendí los conceptos básicos de la IAG, cómo funcionan los modelos como GPT-3.5 y cómo se entrenan; seguía experimentando con los alcances y límites de los prompts, los sesgos y restricciones ante ciertas solicitudes. Cada día, me encontraba más intrigado por las posibilidades que esta tecnología ofrecía, surgieron preguntas alrededor de su uso para la generación de contenido.

**DÍA 15: BÚSQUEDA DE LITERATURA Y NOTICIAS SOBRE EL TEMA**

Mi entusiasmo me llevó a investigar aún más. Comencé a buscar literatura especializada en el tema, seguí de cerca las noticias relacionadas con avances en el campo. Descubrí una creciente comunidad de entusiastas y profesionales apasionados por este campo, lo que me provocó a seguir explorando, formé mi propio repositorio de materiales relativos al tema. Descubrí más programas que se focalizan en la generación de imágenes, música, videos, voces humanas, herramientas para elaborar preguntas a textos, resúmenes de PDF y la triangulación de datos entre textos. ¡Increíble!

**DÍA 30: ASISTENCIA A CURSOS ESPECIALIZADOS**

Decidí que necesitaba una educación más formal. Me inscribí en cursos en línea y presenciales sobre IAG y sus usos en la docencia e investigación. Aprendí sobre los detalles técnicos y las aplicaciones prácticas de esta tecnología. Mi entendimiento y posibilidades se desplegaron y comencé a ver cómo podría aplicar esto en mi vida profesional. Por otra parte, mi interés se aguzó por identificar cómo mis compañeros de trabajo, de cursos, amigos y otros investigadores estaban recibiendo este tipo de tecnologías, entre los comentarios noté muchos mitos, prejuicios y juicios premonitorios de hecatombes y desastres, todos plagados de temor e indignación por sus usos en las prácticas educativas, algunos no conocían la herramienta, pero manifestaban sus creencias.

**DÍA 90: EMPLEO EN TALLERES DE FORMACIÓN DE DOCENTES PARA CREAR ARTÍCULOS ACADÉMICOS Y EN TALLER ORIENTADO A TRANSFORMAR LA TESIS DE POSGRADO EN UN LIBRO**

Una oportunidad emocionante se presentó cuando me atreví a incorporar esta tecnología en un seminario que tiene tres años promoviendo la generación de artículos científicos. Invité a Alfonso y a Paola (quién

también incursiona ya en la IAG), me apoyaron con la obligada perspectiva ética para promover sus usos con buenas prácticas académicas en la generación de contenido académico. Fue una experiencia enriquecedora que me permitió reorganizar mis conocimientos y experiencias. Los principales usos fue, reconocer GPT-3.5 como un asistente cognitivo.

### DÍA 350. PRÓXIMOS PASOS

Es 29 de octubre, la luna brilla en el cielo. Un café a mi lado mientras escribo y pienso. Chat GPT evolucionó con la alimentación de *prompts* de millones de usuarios. La tecnología de esta naturaleza siempre se perfecciona, desde hace siete meses existe *ChatGPT-4*. Ofrece nuevos recursos y alcances para otro tipo de apoyos a los usuarios. A casi un año de transitar en el mundo de la IAG me pregunto: ¿qué nuevos retos tengo como docente para darle a la IAG nuevos giros a lo que realizo actualmente en educación? Proyecto lo siguiente:

- Investigación profunda: ya hemos creado dos artículos con experiencias de trabajo con esta temática, nos ocupamos en más.
- Desarrollo de usos prácticos: crear plantillas de *prompts* para acciones específicas en la docencia, siempre con la vigilancia de las buenas prácticas académicas.
- Colaboración con comunidades: tal como ya lo he practicado en mi escuela, invitaré a más compañeros, me uniré a comunidades en línea y grupos de trabajo para colaborar con profesionales que busquen reimaginar y reinventar sus usos.
- Generación de conocimiento: ya he conversado con Alfonso, escribiremos un manual breve dirigido a maestros y más talleres para comprender sus usos.
- La IAG ha transformado mi mundo, el de mis estudiantes, mi perspectiva ante la realidad. No se detendrá, seguiré explorando con mis colegas las novedades que esta herramienta pronto ofrecerá.

*Esta crónica no termina, continuará...*

## MIS DESAFÍOS ANTE LA IA. CRÓNICA DESDE LA PRÁCTICA INICIAL HASTA NUESTROS DÍAS

*José de Jesús Marmolejo Zúñiga*

La educación es optar por formar en los mejores valores de la civilización, uno de ellos, la esperanza. El futuro educador debe poder ver erguido al horizonte, para lo cual necesita renovar todos los días su compromiso con la creación de escenarios halagadores donde, partiendo de la adecuada lectura de la realidad, se tenga la proyección de cumplir las necesidades comunitarias de la misma, pero se orienten al mismo tiempo los esfuerzos en mejorar aquello que se ha recibido en el presente.

La contingencia por Covid-19 presentó diversos retos a la comunidad educativa, al mismo tiempo, redujo la brecha digital y presentó la oportunidad de fortalecer la educación con herramientas en un punto similar al de la singularidad espacial, uno de no retorno que debe llevar a modificar nuestra práctica con los hallazgos de vanguardia en materia del aprendizaje de las máquinas, el *machine learning*, las redes neuronales y la inteligencia artificial (IA).

Ante el surgimiento a nivel internacional de la IA puesta a disposición de la población de manera sencilla, el reto inicial fue indagar en las nuevas herramientas para la búsqueda de modelos de andamiaje tecnológico que fortalecieran la propia práctica de nuestros estudiantes, ¿que permitieran ventajas competitivas como la disminución de tiempos, la profundización de contenidos, la automatización de tareas repetitivas o el hallazgo de fuentes de información que potenciaran la capacidad investigadora de los estudiantes.

La incorporación de un primer ejercicio con el uso de la IA en un grupo de la Escuela Normal Oficial de León (ENOL) fue otro reto, atreverse siempre lo es, por lo que se desarrolló en el semestre agosto 2022- enero 2023. El planteamiento se realizó para el desarrollo de un trabajo final en un grupo mixto de primer semestre

de la Licenciatura en Inclusión Educativa en la materia de *Teorías del desarrollo y aprendizaje* perteneciente al modelo educativo 2022.

Para la actividad se tuvo como un reto más, una metodología de investigación-acción sencilla, reflejo de la que permea las orientaciones de titulación de las Escuelas Normales, con la cual pudiera contarse con un problema o producto a desarrollar, en este caso sería un producto para lo cual se generaría la investigación pertinente en fuentes confiables, para después completar el documento mediante trabajo colaborativo con ejercicios de aproximación a metodologías ágiles y postulados *scrum*, es decir, con actividades no secuenciales, sino subareas desarrolladas en paralelo por subgrupos coordinados, con pequeños esfuerzos alcanzables así como con un énfasis en el seguimiento constante de la meta, para finalmente, reconocer mediante la reflexión y la evaluación formativa los resultados de la estrategia.

En el desarrollo, como primer paso se mostraron diversas herramientas puestas a disposición por la empresa OpenAI, todavía en su versión beta, dentro de las que se encontraban aplicaciones tales como: la generación de estructuras o planes para ensayo, las preguntas-respuestas, la generación de resúmenes, el intercambio de texto a tercera persona y la explicación de textos académicos en palabras coloquiales. Se compartieron los enlaces tales como: <https://beta.openai.com> y se pidió que se generara la cuenta por parte de cada estudiante.

A continuación, se les explicó el funcionamiento de las Inteligencias Artificiales como sistemas predictivos, basados en la probabilidad estadística. De la misma manera el proceso de identificación-entrenamiento derivado del *machine learning* y las redes neuronales de manera simple. Dicho lo anterior, se abordó el concepto de *prompt* comando o indicación asociado a este tipo de *Chatbots* que estaban a punto de utilizarse. Se les ofreció una estructura de comando inicial compuesta por: el contexto, el campo formativo, el requerimiento y el formato. De la misma manera, se les explicó la relevancia de entrenar a su IA y llevarla de menos a más en materia de los conceptos, es decir, partir del concepto de educación de ser posible, para ir profundizando en situaciones cada vez más específicas.

Se les solicitó generar la estructura de su trabajo, compuesta por temas y subtemas con IA y, más adelante, comenzar a investigar las fuentes de donde podrían encontrar información para sus contenidos mediante preguntas-respuestas a la IA. Otras herramientas como la traducción de textos de otros idiomas o la simplificación de contenidos difíciles de entender también serían permitidas. Otros subgrupos buscarían ilustrar los diferentes apartados con imágenes generadas con la IA Dalle.

Para la gestión del trabajo colaborativo, se destinaron 6 líderes, con diversas tareas siendo el reto más relevante el uso de pensamiento crítico para: la generación de *prompts* y preguntas adecuadas para la IA, la búsqueda de información en fuentes confiables, la redacción propia en el desarrollo del documento, la generación de imágenes con IA, el establecimiento de redacciones adecuadas, así como el formato final. En el desarrollo de las actividades, cuando se aclararon dudas o se compartió conocimiento entre estudiantes, la estrategia se fue consolidando.

Al final se logró un documento mucho más robusto, completo y profundo que cualquier otro que se haya presentado durante el semestre, 31 páginas con ilustraciones donde se abordaron los contenidos establecidos en el instrumento de evaluación. Ese fue el primer ejercicio, hoy en día, en la ENOL hemos aplicado la Inteligencia Artificial no solo de *ChatGPT* sino de una multiplicidad de *Chatbots*, incluso algunos desde el *WhatsApp* de los estudiantes. Las herramientas han llegado a las aulas de primaria a través del Aprendizaje en el Servicio donde la IA ha ayudado en la generación de indicadores de evaluación, colorimetrías automatizadas, proyectos de intervención didáctica por campo formativo en el marco de la Nueva Escuela Mexicana, análisis de disgrafías para la Licenciatura en Inclusión Educativa mediante las *teachable machines* y, de la misma manera, en investigaciones anidadas con metadatos para los estudiantes de séptimo semestre que preparan sus documentos de titulación.

Quedan como retos pendientes la actualización en torno a todos los avances en la materia, la utilización de diversos principios de la IA, no solo las enfocadas a lo generativo-interactivo-reflexivo sino, sobre

todo, al entrenamiento de patrones que puedan ayudarnos a predecir y resolver. Lejos está cualquier precaución indebida en el uso de estas tecnologías, pues sabedores de que el ser humano tiene como grandes motores el amor y el temor, hemos optado por el primero, que ha llevado a establecer las metodologías necesarias para ofrecer esta nueva herramienta al servicio del otro.

## ¿UN TRIÁNGULO PERFECTO? CORPOREIDAD, AMBIENTES DE APRENDIZAJE E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Mirza Patricia Cruz Jiménez,  
Araceli Judith Jiménez Hernández

A lo largo de nuestra historia como docentes, sea en educación básica o dentro de las escuelas normales, nos hemos dedicado a la investigación y al impacto que tiene el cuerpo, *sí el cuerpo*, como herramienta para la construcción del ser docente. Con más de 14 y 30 años de servicio respectivamente, nos reunimos para trabajar en colaborativo, en un primer momento con una línea de investigación que corresponde a la evaluación educativa, eje de nuestros estudios de doctorado. Sin embargo, desde el año 2018 nos enamoramos del tema de la corporeidad y de sus múltiples funciones.

Fue en el ciclo escolar 2018-2019 que al impartir los cursos de Educación Física y Trabajo docente e Innovación del Plan de Estudios 2012 de la Licenciatura en Educación Preescolar en la Escuela Nacional para Maestras de Jardines de Niños, coincidimos para explicar a las estudiantes lo relevante de las pausas activas en el nivel preescolar; en ese momento nos dimos cuenta de la necesidad de formar a las estudiantes con mayor profundidad, en lo que representa la conciencia de su propio cuerpo.

Aunado a esta experiencia en el ciclo escolar 2019-2020, la pandemia nos confinó en casa, solo para recordarnos que la vida académica tenía que seguir y que la manifestación del mismo cuerpo, nos exige creatividad para trasladarlo, a través de un medio electrónico y con ello hacer valer que cada parte del mismo es una hermosa herramienta para generar ambientes de aprendizaje. Tuvimos que crear nuevos escenarios y comprender que aún en la distancia podríamos construir saberes a través del uso de la pantalla, el internet y los medios con los que se pudieran contar en ese momento. La Inteligencia Artificial IA ha impactado nuestra propia existencia, tono de voz, mo-

vimientos, desplazamiento por el espacio y el contacto con las personas, esencial para la interacción humana.

Reconocemos que la IA es una preocupación docente que desafía toda construcción tradicional del aprendizaje, puesto que la Unesco (2021), sostiene que “el despliegue de las tecnologías de la IA en la educación debe tener como objetivo la mejora de las capacidades humanas y la protección de los derechos humanos con miras a una colaboración eficaz entre humanos y máquinas en la vida, el aprendizaje y el trabajo”.

Hacerla parte de la planificación, contemplarla para que nos ayude al proceso formativo dentro de cualquier institución escolar, sea en el nivel preescolar en el que se desenvuelven nuestras estudiantes, o en el nivel superior en donde nos encontramos y con ello replantear el cómo apoyará la IA al movimiento, totalmente humano, cuando en la práctica, se sigue visualizado con la misma imagen, es decir, un salón con treinta pupitres, un pizarrón y un profesor.

Esta situación genera un gran desequilibrio, entre lo que dictan y fomentan las políticas educativas y la realidad en un salón de clase, por lo tanto, el desafío de todo docente será llegar al equilibrio deseado, en palabras del experto en Inteligencia Artificial Kai-Fu Le: “el profesor debería de apoyarse en la IA para hacer notas, revisar exámenes, e integrar estrategias y otros documentos, entonces será el momento en que el docente pueda poner en práctica lo esencial, ahorrando tiempo e invertirlo en las relaciones interpersonales, pudiendo rescatar los aspectos, morales, trabajo en equipo, la empatía. Es educar con las tres C: Curiosidad, pensamiento Crítico y Creatividad”. A partir del ciclo escolar 2022-2023 asumimos que la formación de docentes como propuesta educativa sería un *triángulo equilátero entre corporeidad, ambientes de aprendizaje e Inteligencia Artificial*.

La primera, la corporeidad, la construimos desde nuestras investigaciones 2018, con base en lo que consideramos fundamental de la innovación educativa. A través de la práctica y visión, se busca generar en la persona una integración de las siguientes dimensiones: física, mental y relacional, aportando a la mejora de su propio desempeño y, esta a su vez, en el desarrollo potencial de las capacidades que tendrá

para afrontar situaciones de conflicto y competencias socioemocionales.

Por otro lado, las investigaciones interdisciplinarias que realizamos a partir del año 2019 al 2022, nos orientaron sobre las complejas áreas de corporeidad y movimiento, que se ven asentadas desde la mirada de las inteligencias múltiples y la importancia del papel de las sensaciones en el aprendizaje, incluyendo nuestra segunda línea del triángulo, los ambientes de aprendizaje, en donde la corporeidad resulta una estrategia pedagógica para el desarrollo de distintas inteligencias planteadas.

Hoy en el 2023 integraremos la tercera línea, la máquina y todo lo que ella aporta al ser humano, desde la Inteligencia Artificial, nos permitirá construir diversas experiencias de uso, aprovechar los sonidos, las imágenes, las ideas que puedan aportar a las sensaciones reales e imaginativas. En ocasiones, el cuerpo no puede salir de su zona de confort, por lo tanto, con aplicaciones, podríamos trasladarlo a un país, a un sueño o incluso a un supuesto futuro.

Pensamos en un diseño instruccional de taller corporal desde la distancia y lo virtual, con apoyo de recursos digitales, videos, presentaciones, revistas, que lleven a los estudiantes a reflexionar, aprender y aplicar la herramienta más importante: *su cuerpo*, manifestado en corporeidad para lograr, reconocerse como un docente, habitando una masa con huesos, músculo y órganos, formas de utilizarlo en su espacio de trabajo y hablar sin voz, con un conjunto de métodos, técnicas y estrategias que a lo largo de la experiencia hemos implementado y puesto en marcha, recordando que los usuarios lo estudian en un taller virtual.

De esta manera, nuestro triángulo se ha complementado, lo vamos desafiando; en ocasiones, parece isósceles y en otras escaleno; lo fundamental es seguir en la búsqueda de las medidas perfectas, para una educación del nuevo milenio, involucrar datos binarios y su red de neuronas para el aprovechamiento de los propios estilos, visuales, auditivos, kinestésicos y verbales, así, lo más complejo y divertido ha sido pasar el rato charlando con la máquina, reconociéndola y todos —nosotras y las inteligencias artificiales— reanudando y reestable-

ciendo nuevas conexiones cerebrales para apoyarnos mutuamente, sobre todo entendernos, para visualizar la proyección de espacios, tiempos, relaciones, planificaciones que funcionen en este lindo proceso llamado ambiente de aprendizaje.

Estamos seguras que la educación y la inteligencia artificial estarán mirado a los docentes de nivel superior, con esperanza y convicción de que lleguemos a colaborar con nuestro entorno en pro de la formación de maestros que llegarán con el triple de herramientas, es decir, un cuerpo, un dispositivo móvil, una nube de contenidos y, así, ser un nuevo generador de aprendizaje. Tenemos una última pregunta querido lector: ¿este artículo lo escribió una inteligencia artificial o un cuerpo en movimiento?

#### REFERENCIAS

- Aprendemos Juntos 2030. (2020). *Cómo la inteligencia artificial ayudará a los profesores*. Kai-Fu Lee, experto en IA [vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=9NIiYDHRZI4>
- Unesco. (2021). *La inteligencia artificial en la educación*. <https://es.Unesco.org/themes/tic-educacion/inteligencia-artificial>

## RETOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA DOCENCIA

*Azucena Barba Martínez*

Está claro para todos y todas que a partir de los años 80 los avances tecnológicos han ido creciendo de forma exponencial y a una velocidad que, sin darnos cuenta, han afectado nuestra forma de vivir, ya que estamos acostumbrados y acostumbradas a realizar nuestras actividades de forma lineal y no nos han dado la oportunidad de conocerla, trabajarla, experimentarla e implementarla en nuestras actividades académicas, esto por la enorme cantidad de innovaciones que se están desarrollando y nos limitan para mantenernos actualizados y actualizadas.

Sin lugar a dudas, uno de los avances tecnológicos que está ocasionando enormes cambios en la vida diaria es la Inteligencia Artificial (IA), está ganando terreno en nuestras actividades cotidianas de una forma vertiginosa, la encontramos en una gran cantidad de acciones que realizamos a diario, personales, laborales, comerciales, académicas, simplemente la ciencia ficción nos ha alcanzado, ya podemos hablar con las máquinas, nos escuchan y responden, de tal forma, que pareciera que otro ser humano es el que está del otro lado.

La Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología (COMEST) de la Unesco (2021) define la IA como “máquinas capaces de imitar ciertas funcionalidades de la inteligencia humana incluyendo la percepción, el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de problemas, la interacción del lenguaje e incluso la producción creativa”.

Esto genera un sinfín de posibilidades, pues con tan solo dar una instrucción la IA nos orienta en aprendizajes, razonamiento, creatividad, ofrece soluciones innovadoras para la creación de materiales, escritos, cursos e investigación, es realmente impresionante la gama de posibilidades que está generando el uso de la IA en la docencia para la mejora de la calidad.

Debido a esta enorme cantidad de posibilidades que ofrece la IA en el ámbito educativo, debemos contemplar los retos que trae consigo esta incorporación, por ejemplo, un reto significativo es el de desarrollar políticas públicas educativas que permitan esta integración, contemplando las características de cada país, sus limitaciones, necesidades y su contexto, evitando la creación de brechas digitales que lejos de ayudar perjudiquen más a los países en desarrollo y a los grupos más vulnerables.

Otro reto a vencer es la resistencia al cambio por parte de las y los docentes, ya que se tiene la idea de que la IA en algún momento va a sustituir a la planta docente, esto no puede saberse, pero desde mi punto de vista existen actividades que por mucho que la IA emule al ser humano no podrá reemplazar, por ejemplo el mirar a los ojos, manifestar emociones, unas palabras de aliento, motivación, acompañamiento, entre otras, por lo que es importante la capacitación en el tema de IA, para su uso, aplicación, integración y evaluación de las actividades realizadas con esta.

Es bien sabido que desde siempre ha existido el uso de la información sin reconocer al autor o autora, lo que representa otro reto para la incorporación de la IA en la vida académica, pues deben promoverse y proteger los valores, la ética, los derechos humanos, la privacidad, la responsabilidad del uso de los datos y de la información, además de promover la inclusión, la diversidad y la solidaridad.

En Educación Física, promovemos el aprendizaje para la vida, lo que nos lleva a que por medio de la IA busquemos las metodologías adecuadas, la reestructuración y actualización de los planes y programas de estudios, para procurar el pensamiento crítico, creativo y colaborativo, que en la toma de decisiones apoyen las demandas de desarrollo de competencias digitales y los desafíos que en su momento la sociedad demande.

De igual forma debemos rediseñar la evaluación, desde los procesos educativos hasta los aprendizajes logrados, pues definitivamente no podremos evaluar de la misma forma, ya que el proceso en el cual se adquieren los aprendizajes serán completamente diferentes con la implementación de la IA, el conocimiento será ahora más fácil y

concreto sabiendo dar las instrucciones claras y precisas en la comunicación con la IA, independientemente de cuál se utilice.

En definitiva, debemos aprovechar académicamente el potencial que nos ofrece la IA, pues sin lugar a dudas, las y los estudiantes la emplearán, entonces, es necesario reglamentarla para su incorporación en clases y no solo negarse a su utilización.

#### REFERENCIA

Unesco (2021). *El aporte de la inteligencia artificial y las TIC avanzadas a las sociedades del conocimiento. Una perspectiva de derechos, apertura, acceso y múltiples actores*. <https://unesdoc.Unesco.org/ark:/48223/pf0000375796>

## UNA REFLEXIÓN FILOSÓFICO-EDUCATIVA SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

*Juan Carlos Carrillo de Alba*

Elaboro esta reflexión asumiendo mi papel como filósofo, formador de docentes y también como estudiante del Doctorado en Educación de la Escuela Normal Superior de México.

Consideramos que uno de los grandes motores de la civilización occidental es el desarrollo y el progreso material del ser humano, particularmente en los ámbitos tecnológico y científico y, tal desenvolvimiento, ha tenido sus efectos en la generación de conocimiento e información que caracteriza a nuestra época.

Una de las preocupaciones, particularmente en los docentes, es sobre la incorporación de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo, pues genera interrogantes e incertidumbres sobre lo que sucederá cuando esta tecnología reemplace masivamente al ser humano en trabajos rutinarios y mecánicos y podemos preguntar: ¿qué sentido de progreso humano podemos encontrar ante una máquina que nos sustituirá como fuerza de trabajo?

Immanuel Kant mencionaba que el progreso llevaría al hombre hacia lo mejor, sin embargo, no existe todavía claridad en el sentido ontológico del progreso de la IA, pues desconocemos si, además de reemplazar nuestra fuerza, será capaz de lograr un mejor ser humano y tener una mejor sociedad. Si no sucede de esta manera, incluso en el ámbito educativo, no podemos hablar de un sentido de progreso humano.

En este cambio de época e incertidumbre mundial y multidimensional, emerge la necesidad epistemológica de retomar y comprender el hecho humano, en el cual existe una enorme riqueza en los desarrollos teóricos de la educación, así como la conformación de la filosofía de la educación, que no es otra cosa que la reflexión más profunda sobre la práctica educativa, a la luz de la razón, el análisis y la crítica.

Bajo un enfoque de razón instrumental, podemos considerar que la IA será una herramienta que tendrá aplicaciones, todavía inimaginables, en el ámbito educativo.

No así para una razón comunicativa y crítica, pues las máquinas potenciarán la capacidad de ejecutar múltiples tareas, incluso en el orden intelectual, sin embargo, aunque la IA logre replicar algunos actos humanos de inteligencia, como memoria y resolución de problemas, se ve muy lejano que consiga realizar actos humanos *per se* como filosofar, educar y hacer una crítica sobre su propia actividad educativa e intelectual. Pues son actos que conciernen, de manera exclusiva, al ser humano.

## MIS DESAFÍOS ANTE LA IA: ¿AMENAZA O VENTAJA PARA EL DOCENTE? EL PROGRAMADOR PEDAGÓGICO

*Arturo González Victoria*

Estoy convencido de que la noción de Inteligencia Artificial (IA) y su aplicación está presente y diseminada entre alumnos y maestros en forma desigual y no sistemática, lo que provoca ciertas confusiones e interpretaciones erróneas propias de su naturaleza.

Tales nociones, se circunscriben en los ámbitos conceptuales, históricos, tecnológicos, metodológicos, médicos, económicos, legales, pedagógicos, didácticos, entre otros. De forma particular, quiero señalar que el reto más grande y significativo que vislumbro para los docentes de cualquier nivel, consiste en identificar y diagnosticar, de forma más próxima, el enigma de formación y práctica docente que subyace entre los profesionales dedicados a la docencia con respecto al dominio de capacidades para hacer uso de la IA en los procesos de enseñanza-aprendizaje, es decir, existe un desconocimiento de la distancia actual o brecha cognitiva que se presenta en los docentes para poder entender los fundamentos propios de cambio que debe realizar en relación con el uso del lenguaje natural convertido a lenguaje formal y, concretado, en el dominio de un perfil que sustente la figura del programador pedagógico. Con la IA, pueden procesarse grandes cantidades de datos educativos para identificar patrones y tendencias.

Esto ayudaría a los educadores a comprender mejor el rendimiento de los estudiantes y a predecir posibles dificultades o áreas de mejora, la IA puede ser utilizada para generar contenido educativo como: lecciones, ejercicios y evaluaciones personalizados para diferentes niveles de habilidad y estilos de aprendizaje. Sobre todo, se espera que la IA coadyuve y complemente el papel del educador y no lo reemplace.

Los profesores seguiremos siendo fundamentales para guiar el proceso educativo, formar para la ciudadanía y brindar apoyo emocional

a los estudiantes. Al profundizar, lo que denominamos IA, remite a un cuerpo disciplinario cuyo objeto de estudio son: un conjunto de métodos por los cuales diversos dispositivos artificiales pueden realizar con mayor precisión y en menor tiempo en función de la capacidad de un hombre, tareas consideradas complejas, lógicas y racionales en las que participan ciertas competencias de percepción, comprensión, decisión y acción, destaca entre ellas, la utilización del lenguaje natural que requiere ser convertido a un lenguaje formal o matemático.

He aquí nuestro enigma fundamental: el proceso de cambio de lo que denominamos lenguaje natural a un lenguaje formal. En este sentido, el docente, puede iniciar su mutación con un diagnóstico sobre los procesos de intervención sobre sí mismo en la materia para señalar la importancia que tiene el binomio intervenido-intervención como un acto recursivo, orientado a la generación de la ruptura del paradigma docente que poco, nulo o mucho conocimiento posee.

No es tarea menor diagnosticar e intervenir, ya que son escasos los recursos humanos al interior del subsistema, cuya especialización permitan generar un proyecto de transformación y lo que esto implica, pues la lógica dominante en el campo tecnológico conduce al modelo de consumidores de tal IA y, no de productores, pensando que ese campo no le es propio a los docentes, sino a los tecnólogos o ingenieros computacionales, pero si profundizamos nuestra mirada en los fundamentos que subyacen en las lógicas de producción, notaremos que son saberes próximos a nuestros campos disciplinarios.

Estoy actualmente pensando, como lo hiciera tiempo atrás Alan Turing en 1956, cuando en compañía de otros visionarios solicitaron apoyo económico a la fundación *Rockefeller*, para participar en la citada Conferencia de Dartmouth, College en Hanover, New Hampshire, Estados Unidos; con sus retos, miedos y deseos por realizar algo distinto, los condujo a construir todo un campo del saber que empieza a dominar y estar presente en todas las disciplinas científicas.

Quiero señalar que en su plan de trabajo, se dedicó a delimitar este objeto de estudio, como lo es la IA, pero dejó abierta la discusión de la importancia de la formación del recurso humano necesario que se necesitaba y sigue necesitándose. Tarea que fue ampliamente do-

minada —como lo mencioné anteriormente— por tecnólogos, psicólogos cognitivos, fisiólogos, ingenieros computacionales, neurólogos, modeladores de sistemas... pero, sin presencia alguna de un docente —un programador pedagógico—.

Pienso que es posible desarrollar la formación del docente programador, que se centre en el dominio del lenguaje generativo, que interrogue y complemente el diálogo con la máquina; considero que son dos seres de entendimiento, —el humano y la máquina— atrapados por la lógica del juego de su lenguaje y, esta situación, no existe en los modelos actuales de enseñanza, ya que no hay intercambio discursivo con entidades de IA, solo demandas e interrogantes que generan sorpresas por lo que se ejecuta y se expresa, sin saber que este producto del lenguaje es el resultado de lo que el mismo hombre ha creado a través de sus medios personales de comunicación. Debo señalar los grandes avances mediante los juegos lingüísticos que emplea la IA, pero, acotar también que solo reproduce de forma sintética la gran carga de información que se encuentra almacenada en su memoria mediante poda algorítmica, misma que no genera algo nuevo que tenga sentido, porque es el hombre, mediante el lenguaje quien lo otorga. Así, el reclamo a la IA es por brindar información que pone en crisis a los usuarios, quienes han alimentado a la máquina con determinada y específica información. Ahora pensamos a partir del juego en las mutaciones del trabajo docente. Pensar en un juego lingüístico como el que afirma Wittgenstein, bajo la idea de que el lenguaje no es un sistema fijo de reglas rígidas, sino más bien una actividad dinámica y cambiante que está influenciada por el contexto y el uso en situaciones concretas.

Cabe precisar que cada juego lingüístico tiene sus propias reglas, convenciones y formas de uso y, dentro de cada juego, las palabras adquieren significados específicos y se utilizan de maneras particulares. En síntesis, podemos ingresar al debate de la IA con nuestros propios recursos y medios, ignorar esta invitación, esperar que alguien con poder y capital estatal lo refiera en los planes y programas de estudios, ser consumidores y no productores, pensar en la presencia de un genio maligno que juega con nuestra ignorancia, procrastinar el

uso de la IA en la práctica educativa... esperar y sentarnos a ver pasar el tiempo... pero no podemos ignorar que cierta agenda digital ya está entre nosotros y somos parte de ella. Es cuestión de computar esta convocatoria, de auto(eco)organizar el complejo y dinámico mundo en el que nos encontramos.

## CRÓNICA DE DOCENTES EN FORMACIÓN

*Arturo Martínez Martínez,  
Azeneth Jerusalén Aguilar Hernández*

No recordamos el día en que nos atrapó la inteligencia artificial, o cuando evolucionó hasta llegar a convertirse una parte esencial del ser humano, todo al inicio era confuso, no es fácil entrar a una nueva era digital, más independiente, más autónoma, más fácil de utilizar... ¿será que estamos destinados a reemplazar todo por la automatización?

Preguntamos: ¿cómo será el futuro de la educación con estas nuevas herramientas? Reflexionamos constantemente hasta crear una historia ficticia en nuestro pensamiento, vaga, utópica quizá, pero con fundamentos de lo que se vislumbra ahora.

Nuestra mente entraña un escenario futuro donde nosotros, próximos maestros especialistas, esperamos ansiosamente esta tecnología desde que años atrás aparecía en internet todo el avance logrado, nuestras experiencias manifestaban que la mejora escolar era inminente, con énfasis en la población con discapacidad, que con cada modernización educativa, se quedan atrás, varados en un mar de olvido, anulación y cero prácticas incluyentes por parte de las autoridades educativas y la sociedad, ya que en nuestro contexto rural los recursos, simplemente, no llegan.

¿Será posible que la inteligencia artificial pueda aumentar las capacidades de nuestros alumnos?, ¿por qué no soñar?, ¿podremos ser positivos? Las respuestas las resolverá el tiempo y la fortuna, eso anhelamos, más en este contexto, alejado de las grandes urbes, que complica en ciertos momentos los apoyos en temas tecnológicos e, incluso, de los recursos más básicos.

Al mismo tiempo, seguimos trabajando para cambiar la mentalidad de esta sociedad en la que nuestros alumnos, por mucho, quedan inmersos y desprotegidos, ya que creemos firmemente que cambiando mentalidades es como podemos avanzar para desestigmatizar la dis-

capacidad. En el pueblo es un reto diario, pero sabemos que hemos logrado pequeños cambios como la participación de las familias en la educación y el desarrollo de los niños.

Hace algunos años, cuando llegamos aquí y que coincidió con la visita del presidente municipal, veíamos motivado a este pueblo y, con esa visita, nuestras expectativas aumentaron un alto porcentaje, porque recordamos que el presidente municipal en turno había prometido varias mejoras en la escuela. Somos una escuela rural y la comunidad es la que impulsa el progreso de la escuela, pero, nunca llegó lo prometido. Desde estas promesas pasaron casi 7 años. Solo podemos decir que nada sucedió como esperábamos y, el estar aquí, ha sido un trabajo arduo y continuo con la comunidad, los estudiantes y las familias. Hace aproximadamente 3 meses, en la última visita del presidente municipal, nos comunicaron la gran noticia: ¡ya es un hecho!, la escuela fue seleccionada para ser beneficiada como acreedores del programa federal de *Inteligencias Artificiales para la mejora de la educación en las escuelas públicas*; ¡un largo nombre... tradiciones del sistema educativo!

¿De qué se trata todo este panorama fascinante que llega a nuestra puerta? Estamos conscientes del potencial que puede desarrollarse en pro de la educación como los *Chatbots* que desde hace tiempo se desarrollan, las diferentes plataformas *online* que ahora existen para el autoaprendizaje y, que sin estas herramientas funcionales, nos costaría trabajo adaptarnos y actualizarnos en este ambiente cambiante de la educación y sus metodologías, enfocadas en tecnología como las nuevas habilidades pedagógicas con recursos de las diferentes como la IA, las competencias digitales y el conocimiento en computación. Resalta mucho que, al fin, llega la robótica educativa. ¿Este es el futuro que soñamos? Será un mundo mejor si comprendemos cómo utilizarla en nuestra comunidad.

Aún recuerdo la llegada del *ChatGPT*, algo innovador en cuestión de interacción humano-IA, fue una maravilla el preguntar cualquier idea con respuesta inmediata, con la seguridad de que el algoritmo en su mayoría no tendría margen de error, pero, seamos sinceros, causó varios inconvenientes al profesor y al estudiante en un inicio, como la

precariedad de la interacción social, una dependencia de los datos y de la tecnología y pérdida de creatividad; no todo fue un resultado fatalista ya que empezamos a tener una educación más personalizada, adaptándola a las necesidades, sin descartar el acceso ilimitado a recursos educativos.

En consecuencia, resultó imprescindible y adecuado por parte de las autoridades educativas que en su planes y programas de estudio empezaran a integrar temas sobre lenguaje de programación, pensamiento computacional, actitudes científicas, interés en la cultura tecnológica y creatividad e innovación para lograr el puente de conexión entre la educación tradicional y la inteligencia artificial.

Ahora con la llegada de la robótica educativa, que no es un tema nuevo pero sí innovador, sobreviene con el hecho de que ahora tendremos robots asistiendo a los alumnos con discapacidad, en tareas simples, pero hacen la gran diferencia al colaborar en la educación, al igual que en tareas administrativas, eliminarán una gran carga para enfocarnos más en la enseñanza de los alumnos, que ahora con ayuda del *software* de comunicación aumentativa y alternativa, los estudiantes con dificultades de comunicación podrán expresarse y participar en el aula, también proporcionarán estimulación sensorial a ellos con espectro autista, ayudándoles a aprender y a desarrollarse de manera efectiva, asimismo, nos entregarán robots que ayuden a facilitar la movilidad con los alumnos con discapacidad motriz.

En los cursos de implementación y capacitación del programa, han mostrado el uso de IA por medio de aparatos programables con comandos que podemos introducir, de acuerdo con las necesidades de los alumnos en atención, androides y máquinas programadas para coadyuvar a la educación, ¡el docente las programa!, ¡claro!, con comandos que facilitan el aprendizaje y la movilidad de los estudiantes.

Nos motivan todas estas herramientas, nos fascina esta nueva era, también nos asusta como a todos...

## INTELIGENCIA ARTIFICIAL: *CHATGPT*, MI ASISTENTE EDUCATIVO PERSONALIZADO

Arturo Alexander Sánchez Molina

Desde hace tiempo he reflexionado sobre cuánto ha avanzado la ciencia y la tecnología en el mundo y de su gran impacto en diversos ámbitos y, en la educación, no ha sido la excepción. Es sorprendente ver cómo la inteligencia artificial se ha convertido en parte de mi vida cotidiana. Un claro ejemplo son los dispositivos *smarthphone* (teléfono inteligente) y Alexa (Asistente virtual inteligente) que utilizo con frecuencia. Al interactuar con ellos —principalmente por comandos de voz— realizan diversas acciones por el usuario, por ejemplo, consultar el tráfico, el pronóstico del clima, la hora, realizar compras, guardar recordatorios, entre muchas acciones más.

Al mismo tiempo, me he percatado de que las redes sociales como *Facebook*, *LinkedIn*, *Tik Tok*, *YouTube*, entre otras, han sido protagonistas de contenido y saturadas de publicidad referente a Inteligencia Artificial (IA), de aplicaciones y herramientas que pueden ser útiles para la enseñanza y el aprendizaje. En el contexto descrito con antelación surgieron los siguientes planteamientos: ¿Qué es la Inteligencia Artificial?, ¿es una amenaza o una ventaja en el ámbito educativo?, ¿la IA puede auxiliar mi labor docente?, ¿qué aplicaciones o herramientas de IA coadyuvan en el ámbito educativo?, ¿cómo puedo aprender a usar a mi favor la IA y optimizar su uso?, ¿qué puedo crear con la IA?, ¿de qué manera puede contribuir la IA en mi trabajo administrativo?

En mi labor educativa —antes, durante la pandemia y en pospandemia— he utilizado diversas aplicaciones y herramientas digitales, en particular una de ellas captó mi atención, el denominado *ChatGPT* (*Generative Pre-trained Transformer*), desarrollado por la empresa *OpenAI*, fundada por Elon Musk en mayo de 2020.

La humanidad se sitúa en la tercera década del siglo XXI, en tiempos de la era digital del conocimiento. Ante el evidente interés por aprender

sobre el uso de la herramienta no dejé pasar la oportunidad de poner en práctica mis habilidades digitales para conocer al respecto, por lo que cual comencé por explorar primero el significado de *inteligencia* y enseguida el concepto de *inteligencia artificial*.

Por un lado, la inteligencia es la capacidad o facultad que tienen las personas para reconocer las cualidades de las cosas, comunicarse de diversas formas, ser previsor y aplicar conocimientos, es decir, saber resolver problemas y adaptarse a situaciones nuevas. Por otro lado, la IA en su significado más simple es aquella que ha sido creada por el ser humano, imitando su naturaleza en menor o mayor medida, podría decirse que es una extensión del cerebro humano. A partir de esto, comprendí que la IA depende de un lenguaje o código que le permite la interacción entre esta y las personas, para alimentarse de datos, aprender y, a través de su trabajo, contribuir con el propósito para el cual fueron creadas algunas de las herramientas que se sustentan en ella.

Luego, consulté documentos, guías, videos tutoriales sobre *ChatGPT* para conocer la interfaz y todo lo que puedo hacer con ella en beneficio de mi labor docente. Para poder utilizar la herramienta de manera adecuada y obtener buenos resultados, me dediqué a indagar el significado de *prompt* y de acuerdo con lo que pude encontrar en *Internet*, este es un concepto de la IA que se refiere simplemente a una instrucción clara y precisa dada por una persona —en mi caso, un docente— para que realice una acción, o bien genere respuestas coherentes y relevantes, posterior a una instrucción indicada. La orden puede ser dada por medio de imagen, texto o voz, dependiendo del modelo de lenguaje basado en la IA.

Después de tener claro el significado de *prompt* y de la interfaz de *ChatGPT* procedí a registrarme y luego me dediqué a interactuar con ella de manera directa y, de esta forma, comprender un poco más sus funcionalidades por medio de la práctica y frente a frente (humano-máquina-herramienta digital), con el ímpetu de la mejora continua y sin temor a equivocarme, puesto que siempre he sido consciente que del error se aprende y que este representa un área de oportunidad para mejorar. Puedo decir que en ningún momento tuve miedo

de explorarla, porque la consideré una aliada para integrarla al ámbito de la educación con fines administrativos y pedagógicos, sin verla como una barrera o enemiga que pudiera limitar o entorpecer mi trabajo.

Gracias a la interacción que he tenido con *ChatGPT* por medio de *prompts*, he podido diseñar planificaciones didácticas, que posteriormente reviso y ajusto a las necesidades, gustos y objetivos de aprendizaje de mis estudiantes. También me ha permitido crear presentaciones digitales en *PowerPoint*, crear imágenes, guiones de video y diversos textos. Además de estas posibilidades que ofrece la IA, he logrado realizar listas de cotejo y rúbricas para favorecer la evaluación formativa en el aula.

Para algunos docentes la IA puede ser un obstáculo. Sé que para mí no lo es, porque no lo representa. Al contrario, explorar y aprender a utilizar las aplicaciones y herramientas digitales ha traído beneficios para mi práctica docente y para los estudiantes. Por esta razón, considero que es fundamental reflexionar acerca del uso positivo de la IA en la mediación pedagógica. No es una tarea sencilla, pero vale la pena dedicarle tiempo a explorar y aprender sobre aplicaciones y herramientas de IA para obtener el máximo rendimiento de estas.

Cuando un objetivo final es importante, cualquier medio para lograrlo es válido. En este sentido, el fin de emplear la IA no es para provocar en mí un estrés o una carga más, sino generar ideas nuevas y reducir tiempos en el diseño de la planificación didáctica, en la elaboración y uso de recursos y materiales didácticos, centrando el tiempo efectivo de clase en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, en la evaluación formativa, en alcanzar los objetivos de aprendizaje de los estudiantes y en la retroalimentación efectiva.

Se sabe que el acelerado uso de las nuevas tecnologías de IA en la educación está modificando la realidad de escuelas, aulas y procesos de enseñanza-aprendizaje de manera positiva. De acuerdo con organizaciones internacionales y expertos sobre el tema, la IA solo podrá beneficiar a los seres humanos, si por su estructura, favorece o potencia en gran medida los enfoques pedagógicos y promueve, a su vez, el respeto a las normas y los estándares éticos. Ahora bien,

además de utilizar la IA como una aliada para capacitarme, fortalece mis competencias docentes y fomenta prácticas educativas exitosas. Tengo el compromiso de informar y preparar a los estudiantes en el uso correcto y efectivo de la IA en su vida cotidiana, para la gestión de su propio aprendizaje, es decir, los procesos de metacognición, así como para resolver problemas que se les presenten.

A medida que se transforma la educación me he planteado algunos retos personales y pedagógicos que considero elementales. El primero es *aprender de forma permanente, mantenerme actualizado y vigente*. El segundo es *fortalecer mis competencias digitales y poner en práctica lo aprendido en beneficio propio y de mis estudiantes*. El tercero es *no ver a la inteligencia artificial como una enemiga, aprender más sobre ella y su gama de posibilidades para incorporarla poco a poco al ámbito educativo*. El cuarto reto pedagógico al utilizar la IA será *fortalecer las propias habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas, realizar buenas preguntas y evaluar la precisión de la información*. Un último reto, pero no menos importante y de gran trascendencia es, sin duda, *valorar y fomentar de manera individual y colectiva la responsabilidad de hacer uso ético de la IA*.

Además de aplicaciones digitales, libros de texto, plataformas y otros recursos educativos digitales, la IA orientada en la educación puede ser un detonante que impulse de manera positiva la creatividad y la innovación docente. Es trascendental hacer efectiva la autonomía profesional y la libertad para utilizar diversos recursos educativos (físicos y digitales) y determinar en qué medida contribuyen estos en el logro de los objetivos de aprendizaje; analizar las opciones disponibles que coadyuven en las tareas administrativas y pedagógicas de los profesores. ¿Por qué he de rehusarme a renovar mi labor educativa? Me queda claro que un docente del siglo XXI debe tener firmes conocimientos disciplinares, pedagógicos y tecnológicos, mismos que se conjugan en la intervención educativa.

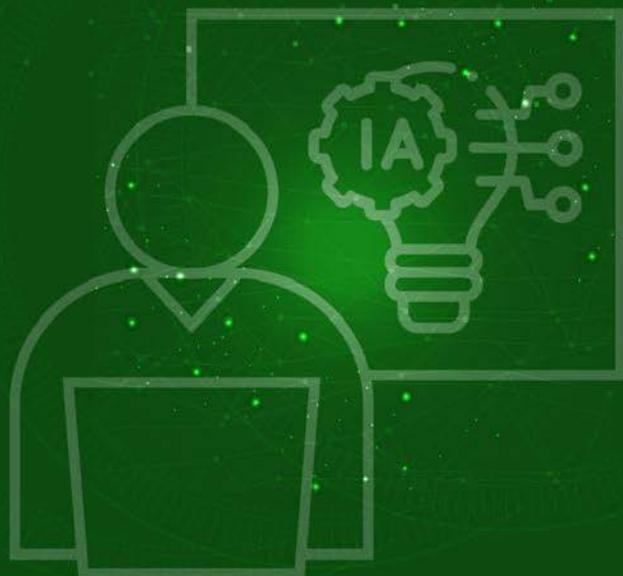
Un docente debe ser un aprendiz interminable para enfrentarse a los cambios y desafíos. Hasta ahora he sabido aprovechar y convertir a la IA en mi asistente educativo personalizado. Además, me ha permitido utilizar el tiempo de manera eficiente para planear, diseñar y

organizar las actividades administrativas y pedagógico-didácticas, es decir, me ha brindado la oportunidad de aprovechar el potencial de la herramienta *ChatGPT* para dinamizar los procesos educativos. Confieso que la IA vertida en *ChatGPT* superó mis expectativas.

¿Renovarme o morir? Hace tiempo que he emprendido mi camino en la búsqueda permanente de la renovación como profesional de la educación. Desde una perspectiva contemporánea la IA ha venido a modificar diversos ámbitos de mi vida cotidiana —personal y profesional—, puesto que se ha convertido en un catalizador de ideas y de contenido creativo. Reconozco que las competencias digitales docentes y la IA de *ChatGPT* me han abierto puertas a un mundo de posibilidades educativas sin límites.

# SEGUNDA PARTE

TUTORÍA INTELIGENTE Y EL PAPEL DEL **DOCENTE** ANTE LA IA



## TUTORÍA INTELIGENTE Y EL PAPEL DEL DOCENTE ANTE LA IA

Dotar a los docentes en formación de las Escuelas Normales de habilidades para la enseñanza y la organización de los aprendizajes, es una tarea que parece cotidiana para los formadores de este nivel educativo, el gran reto que hoy día se presenta, es que estas habilidades estén enfocadas en la innovación, no solo en las formas de enseñar y aprender, sino también en la optimización de los tiempos en tareas consideradas de gabinete.

Con la explosión de las *Apps* para el sector educativo y como resultado de la experiencia aprendida durante la pandemia por la Covid-19, las formas de educar han tenido un vertiginoso cambio, obligando a todos los formadores a tener una visión más amplia sobre: ¿qué debo sembrar en los docentes en formación para mejorar su preparación? Y con ello impactar en las aulas de educación básica, a partir de esa interrogante se derivan distintas líneas de acción para la mejora del ejercicio de la práctica docente, actualmente se deriva el uso de la Inteligencia Artificial (IA).

Si bien la IA al alcance de cualquiera con aplicaciones como *ChatGPT*, herramientas de detección de plagio, *Grammarly* para mejorar los textos, entre otros se ha vuelto del uso cotidiano en algunos sectores, sin embargo, en la educación, se requiere formar a los futuros docentes en torno a la ética y racionalidad, para evitar caer en un uso desmedido e inmoral.

Los formadores docentes tenemos una misión y un compromiso para sensibilizar a los estudiantes de las Escuelas Normales en el espacio destinado a la tutoría, construyendo dinámicas enfocadas en dos vertientes, el uso técnico y los ámbitos de aplicación dentro de la educación de las *apps* gestionadas por IA y la racionalidad y ética de su uso para evitar tecnificar e insensibilizar la práctica educativa.

Hoy en día no estamos actualizados como formadores en dichas temáticas, ha llegado el momento de formar redes de colaboración,

combinando ambas vertientes para fortalecer la práctica, tanto de formadores como de docentes en formación.

La tutoría será clave en el ejercicio de la docencia del futuro, puesto que el esquema de valores que se construirá no solo irá enfocado a la frialdad del uso de las herramientas, sino a la creación de una cultura ética digital que, si bien hará más efectivas las tareas monótonas de las escuelas, también abrirá las puertas a la innovación en cuanto a la creación de recursos educativos abiertos de alto impacto y a la altura de los competidores desleales del sector, las redes sociales.

A lo largo de esta segunda parte, podemos observar una serie de reflexiones en torno al acompañamiento y formación de docentes mediante el uso de la IA, desde los *Chatsbots* para mejorar la construcción de la planeación didáctica, así como otras herramientas que facilitan las labores docentes de gabinete, el uso de las tecnologías aceleradas con la IA para la alfabetización de las y los estudiantes, captando sus necesidades particulares como seres humanos, así como la profundización del desarrollo de habilidades para el ejercicio de la docencia. Las crónicas que aquí encontraremos, nos invitan a la transformación y evolución de la labor docente.

*José Roberto Granados Olvera*

## USANDO LOS *CHATBOTS* GPT, BING Y BARD COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR LA PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS PARA LA INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

*Nohemí Castro Tapia*

La formación inicial de docentes a lo largo de la historia, tanto en modelos nacionales como internacionales, ha contemplado el trayecto formativo de práctica profesional en contextos reales.

De acuerdo con la Secretaría de Educación Pública (2022):

El trayecto tiene la finalidad desarrollar y fortalecer el desempeño profesional de quienes en un futuro ejercerán la práctica docente y pedagógica, a través de acercamientos graduales y secuenciales en diferentes niveles de profundidad y educativos; la práctica pedagógica propicia la integración de distintos tipos de conocimiento tanto para el diseño didáctico como para su aplicación. (p. 18)

En particular, en la Licenciatura en Pedagogía para la Enseñanza y el Aprendizaje en la Educación Básica, en el espacio curricular de Innovación Pedagógica en el 5° semestre, se plantea que el Pedagogo en formación “desarrolle propuestas de intervención innovadoras a través de la incorporación de diversas estrategias, en el marco de las nuevas pedagogías y culturas digitales atendiendo las necesidades de los docentes y estudiantes de educación básica derivadas de diagnósticos realizados previamente” (Colegio de Pedagogía, 2018, p.1 ). Su diseño en este caso está integrando varias innovaciones.

La primera tiene que ver, con que son propuestas diseñadas acordes al nuevo plan de estudios 2022 para la Educación Básica, en el campo de lo humano y lo comunitario con educación socioemocional/ tutoría, integrando el contenido: Proyecto de Vida. También, en lo pedagógico, incorporan otros contenidos propios de integración curricular como son: la lecto-escritura, educación para la paz y mejora

de la convivencia escolar, prevención de adicciones; estos puede comprenderse como procesos que buscan relacionar los contenidos de las diferentes disciplinas o áreas de conocimiento para lograr una mayor coherencia, relevancia y significado en el aprendizaje de los estudiantes, lo cual implica reconocer la realidad como un todo complejo e interconectado que ha de visualizarse mejor desde lo multidimensionalidad y también consideran el método de proyectos como estrategia de enseñanza y aprendizaje, de planeación y de evaluación.

En el campo tecnológico, se resalta que, para lograr una planificación más integral, holística, profunda y completa entre otros recursos inquiridos, se utilizaron las herramientas de la IA: los *Chatbots GPT, Bing y Bard* (IA médiática); para recuperar sugerencias para trabajar los contenidos puntules, en el proceso de planificación. Esto es, los *Chatbots*, son programas informáticos que utilizan IA para simular una conversación humana, en el que el usuario hace algunas consultas y la máquina inteligente brinda respuestas relevantes. Funcionan a través de los *prompts* que son una instrucción o una solicitud dada a la IA para que realice una tarea o proporcione información, el cual debe ser específico y claro, para proporcionar información relevante y aportar realimentación.

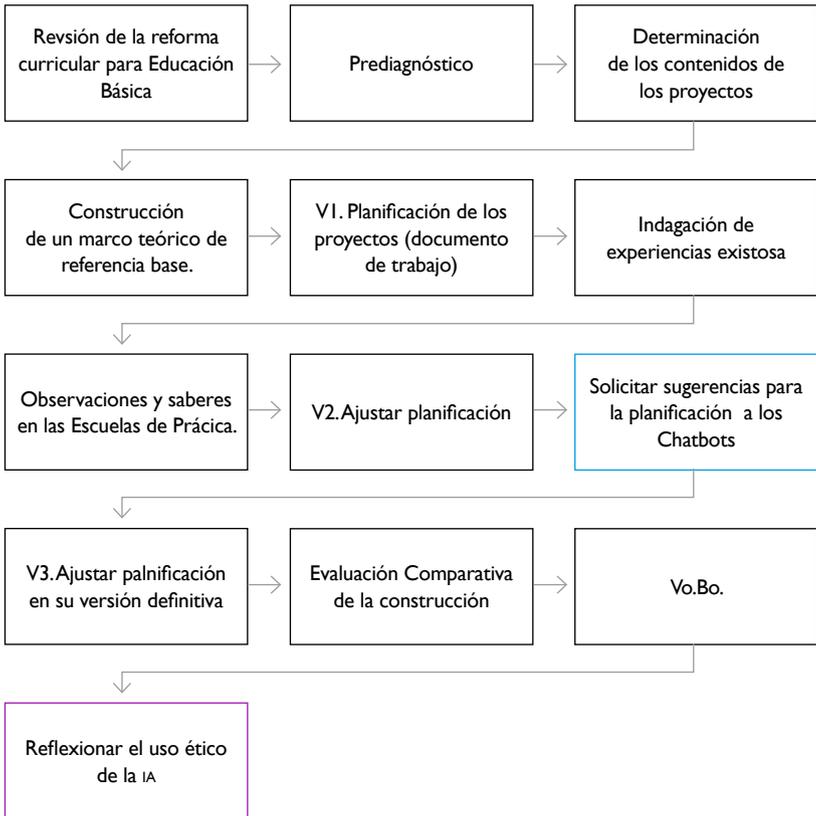
De acuerdo con el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno de España (2023):

La inteligencia artificial (IA) es un campo de la informática que se enfoca en crear sistemas que piensan como humanos y pueden realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento y la percepción.

Estos sistemas pueden percibir su entorno, razonar sobre el conocimiento, procesar la información derivada de los datos y tomar decisiones para lograr un objetivo dado.

Las fases que integraron la planificación integral de proyectos para intervención pedagógica incluyendo la utilización de los *Chatbots* fueron las siguientes:

**Figura I**



**Fuente:** Elaboración propia.

El *prompt* que se compartió en los *Chatbots* para apoyar el diseño de los proyectos para la intervención pedagógica fue: “solicitar sugerencias para trabajar el contenido de Proyecto de Vida con adolescentes” por ejemplo.

## Proyecto de vida

						
Volver a generar respuesta	Creativa	Equilibrada	Precisa	Versión 1	Versión 2	Versión 3
¿Qué es?, ¿Para qué sirve?, ¿Qué implica?, sus etapas: autoevaluación, metas a corto y largo plazo, jerarquización, el desarrollo de habilidades, red de apoyo, equilibrio entre la vida personal y profesional, adaptabilidad y flexibilidad, planificación financiera, evaluación periódica, inclusión de valores éticos.	¿Qué es?, ¿Para qué sirve? ¿Qué elementos considera?: Personales: capacidades, intereses y valores. Etapas: Análisis FODA, identificación de sueños, deseos y objetivos a corto mediano y largo plazo, evaluar el avance y los resultados de sus acciones, ajustar según circunstancias y los cambios que se presenten. Surgencias de recurso: textos, videos, talleres.			¿Qué es?, ¿qué implica?, Etapas: conocer al adolescente, fomentar el auto conocimiento, ofrecer recursos e información; promover la reflexión y toma de decisiones, ser un apoyo positivo. Preguntas eje para ayudar a reflexionar al adolescente para su propio proyecto de vida. Sugerencias de actividades para fomentar el autoconocimiento: Talleres y actividades de orientación vocacional, proyectos de investigación y reflexión, tutorías individuales y grupales. Recomienda algunos recursos: Dinámicas y juegos, materiales didácticos, testimonios de otros adolescentes.		

**Fuente:** Elaboración propia. Los *Chatbots Bing y Brad* apoyan más el objetivo para el que se utilizaron.

### RESULTADOS DE IMPACTO SOBRE: ¿CÓMO SE UTILIZÓ LAS IA PARA LA PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA?

- Los estudiantes identifican en las herramientas las siguientes oportunidades: les permite aclarar más la temática, acortar o delimitar los temas en estudio, les presenta generalidades, otros señalaron que consideraba los contenidos emitidos eran completos, les permite organizar sus ideas, la información es generativa de nuevas ideas, en sí, valoraron la herramienta como buena, práctica y asertiva.
- En relación con los riesgos que implica su utilización, los jóvenes expresaron que el contenido presentado puede ser simple y limitado, hay el

riesgo de considerar el contenido como univverdadero, de no profundizar más, y se deja fuera la integración el contexto socioeducativo, económico y cultural, así como la dependencia tecnológica.

- Para atender esos riesgos es importante proponer actividades de investigación, análisis, evaluación de contenidos, clarificar el desarrollo de habilidades cognitivas que se pretenden formar, reflexionar el uso ético de la IA, entre otras acciones.

En términos de producto: se logró la planificación de proyectos un poco más profunda para intervención pedagógica.

### REFLEXIÓN DOCENTE

Es importante avanzar en la aplicación de la IA en el desarrollo de procesos de aprendizaje en los procesos de formación docente y, revisar con asertividad y pertinencia, su introducción en la planificación para la intervención pedagógica. Ya sea como actividades de inicio, de desarrollo, de cierre, de evaluación, de ampliación y de reforzamiento.

La reflexión ética y la integralidad sobre el uso adecuado de IA es fundamental promoverla con los estudiantes, pues en algunos casos se transfirió de manera literal la propuesta de los *Chatbots*, con los riesgos que conlleva, entre otros: la dependencia tecnológica, evitar fatiga intelectual, limitar la creatividad y la producción propia en una generación Z en formación docente.

Existe una diferencia significativa en la utilización de los *Chatbots* por los aprendices y cómo los usan los expertos en contenidos disciplinares y pedagógicos que debemos formar.

Hay que tener presente los sesgos y las desigualdades digitales de las personas y de los contextos en la utilización de los *Chatbots*.

Es necesario reforzar el compromiso profesional de los docentes, para seguir inquiriendo en la potenciación del uso adecuado de las herramientas de IA, para mejorar el aprendizaje, la enseñanza y la investigación educativa.

## REFERENCIAS

- Gobierno de España. (2023, abril 19). Qué es la Inteligencia Artificial. *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*. <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/que-es-inteligencia-artificial-ia-prtr>
- Mejoredu. (2023). *Integración Curricular: retos para la práctica de docentes de Secundaria* [Cuaderno de trabajo]. <https://www.mejoredu.gob.mx/images/programa-formacion->
- Secretaría de Educación Pública. (2022). *Anexo 3 del Acuerdo 16/08/22*. [https://dgesum.sep.gob.mx/storage/recursos/2023/08/0rR42K-4JAA-ANEXO\\_3\\_DEL\\_ACUERDO\\_16\\_08\\_22.pdf](https://dgesum.sep.gob.mx/storage/recursos/2023/08/0rR42K-4JAA-ANEXO_3_DEL_ACUERDO_16_08_22.pdf)

## LA ALFABETIZACIÓN ACADÉMICA Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

*Guillermina Gutiérrez Reséndiz*

A consecuencia de la pandemia por el Covid-19 se acentuaron algunos rasgos que presentaban algunos jóvenes a su ingreso a la Escuela Normal de Especialización “Dr. Roberto Solís Quiroga” (ENERSQ), quienes presentan dificultades para la comprensión lectora, deficiencias en la redacción y la ortografía, además de que no saben redactar un ensayo, entre otras condiciones.

Por otro lado, las últimas generaciones que han ingresado, están muy familiarizados con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) y otras tecnologías desde su tránsito por la educación básica y ahora, la Inteligencia Artificial (IA). Mientras que mi persona, al igual que mi generación, accedimos a estas tecnologías hasta nuestra vida adulta y fue durante la pandemia que nos vimos obligados a emplear algunas herramientas para continuar con las clases, pero ahora en escenarios virtuales sincrónicos y asincrónicos dependiendo de la tecnología.

De pronto descubrimos que, gracias al internet, pudimos estar al mismo tiempo en dos sitios (ubicuidad) y ante este escenario, me parece muy bien que los jóvenes conozcan y manejen las tecnologías como lo hacen, sin embargo, esto nos compromete a emplear las herramientas digitales para realizar más dinámicas, creativas, atractivas e interesantes nuestras clases. No debemos continuar empleando métodos tradicionales y esperar que los alumnos permanezcan atentos escuchando nuestras exposiciones.

Es cierto, niños y jóvenes tienen acceso a mucha información, el asunto es qué clase de información es la que están consumiendo, lo importante será que los orientemos para que se acerquen a sitios confiables, seguros y que pueden serles de mucha utilidad. Ante estas

circunstancias que enfrentamos, debemos interesarnos en darles mayores elementos en su paso por nuestra escuela, para que los trabajos que elaboren tengan mayor calidad, no debemos decir: *a mí no me toca, ellos ya deberían saber hacerlo*.

La realidad es que, si no les enseñamos, ¿cómo y cuándo aprenderán a hacerlo? ¿Los enviaremos al mercado laboral para agudizar esa espiral de deficiencias con las que los recibimos? Cabe señalar que a pesar de que los jóvenes ya están muy familiarizados con el uso de las tecnologías, es un hecho que no saben emplear todos los recursos que estas les ofrecen, además de presentar las deficiencias que señalo líneas arriba y es por eso que he incorporado en mis clases, lo que se denomina alfabetización académica.

La alfabetización académica consiste en enseñar aquellos temas que, en niveles de educación superior, los jóvenes deberían conocer y aplicar adecuadamente, tales como la elaboración de ensayos en donde demuestren tener comprensión lectora, buena ortografía y redacción, así como el manejo de herramientas para citar y referenciar en APA, elaborar cuadros de contenido, hacer búsquedas avanzadas en internet y trabajar documentos en PDF.

Es entonces un gran reto al que nos enfrentamos para revertir esa espiral de lagunas conceptuales en aprendizajes significativos, porque la gran mayoría de nuestros estudiantes saldrán por primera vez al mercado laboral y deberíamos ocuparnos para que lo hagan muy bien preparados y provistos de las mejores herramientas para responder a los retos que los esperan.

Por otro lado, tenemos que la incorporación de la IA a la educación es un hecho y tenemos que avanzar con rapidez para conocer sus ventajas, desventajas y advertir el riesgo que puede representar en un momento dado su uso por parte de nuestros jóvenes estudiantes, que esto no contribuya a fomentar que se queden en la inmediatez y atiendan a cuestiones de imagen que es lo que nos vende la mercadotecnia.

Cuando leí la novela futurista *1984* de George Orwell, me quedé muy sorprendida por la tecnología de la que hablaba el protagonista Winston Smith y que en este momento esa tecnología ya es una realidad

e incluso está rebasada, como la incorporación de la Inteligencia Artificial (IA) a la vida académica.

Es entonces que en una institución de educación superior como la ENERSQ, en donde la docencia y la investigación son funciones sustantivas que, con docentes y estudiantes, están ya incorporándola en sus actividades académicas e investigativas, debemos tener mucho cuidado respecto a cómo introducir a nuestros estudiantes a su uso, cuando no hemos resuelto las carencias con las que llegan a nuestras aulas.

Las ventajas que nos ofrece la IA, sin duda, son muchas y permean todos los ámbitos de la vida social, lo importante será el uso que hacemos y haremos de ella y ante todo esto es que me planteo los siguientes retos en mi labor docente:

- Tener mayor dominio de las TIC, TAC y Tecnologías de la información, Comunicación y Conocimiento Aplicadas al aprendizaje y la Docencia (TIC-CAD).
- Aprender a emplear todos los recursos que nos ofrece la Inteligencia Artificial en investigaciones.
- Contar en mi trabajo con la conectividad apropiada, los espacios adecuados con equipos para trabajar con estas herramientas (esto representa en realidad un reto para las autoridades educativas).
- Conseguir que mis alumnos comprendan que la IA, al igual que las herramientas que hasta este momento hemos empleado en nuestras clases, pueden servirles para mejorar la calidad de sus trabajos y acceder a documentos de mayor calidad y confiabilidad y, por otro lado, en el momento en que se encuentren ya ejerciendo como docentes, los empleen para hacer su vida más productiva y facilitar los aprendizajes de sus alumnos, pero que no deben nunca sacrificar su honestidad profesional, que debe mediar siempre en lo que hagan, la creatividad así como un genuino sentido de responsabilidad y de ética.

Observo en los trabajos de algunos de mis alumnos que se concretan a copiar y pegar sin cuidar la coherencia de sus escritos, la relación de un párrafo con el siguiente, sin dar crédito a los autores de

los escritos a los que acceden y seguramente se plantean: ¿para qué dedicar tanto tiempo a leer, comprender, redactar si pueden evitarlo?

Como seres sociales educados no solo en la escuela sino en sociedad y en el seno de una familia, sabemos distinguir muy bien los valores fundamentales de convivencia social como el respeto, la honestidad y como docentes o futuros docentes debemos practicar y ser ejemplo de una vida personal y profesional, ética y responsable.

## FORMACIÓN DOCENTE EN NEURODIDÁCTICA, CON EL APOYO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

*Marco Antonio Carlo García*

La Escuela Normal Superior de México, a través de su cuerpo académico, La formación del Psicólogo Educativo, tiene como objetivo general que los alumnos y docentes en servicio, que se encuentran realizando el curso taller denominado Neurodidáctica en el aula, logren aprendizajes por dispositivos inteligentes que tienen que ver con la Inteligencia Artificial (IA).

Bajo esta premisa desarrollamos el curso antes mencionado, con una perspectiva de innovación, en el cual se pretende en un primer momento, que los asistentes al curso logren los conocimientos básicos del mismo y con la ayuda de herramientas o dispositivos inteligentes en este caso de *Alexa*, nos ayuden a sustentar el desarrollo y apoyo académico. Y así mismo, en un segundo momento, los asistentes al curso puedan replicar el modelo educativo de enseñanza con la ayuda de diversos dispositivos que se fundamentan en la IA.

El curso de neurodidáctica en el aula a distancia a través de dispositivos de IA, pretende que los docentes que lo tomen tengan conocimientos de los aportes de las neurociencias y como estos pueden optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de sus alumnos, basándose en los conocimientos científicos que tenemos sobre el funcionamiento del cerebro humano.

Los debates, disertaciones y aportaciones de los módulos de Atención y Memoria que se desarrollan en el curso, nos permitirán analizar las aportaciones que se han dado en este campo y a su vez permitirá mejorar el pronóstico de la enseñanza y el aprendizaje en el aula. Cabe destacar que el desarrollo de los temas y disertaciones, tendrán como apoyo el uso de un dispositivo denominado *Alexa*, que tiene elementos que constituyen la IA. La forma de utilización es creando nuestra propia *Skill* de una forma muy sencilla, sin necesidad

de conocer nada de códigos y programación. Es suficiente rellenar una serie de campos y ¡listo!

Como parte de la justificación para generar este curso, les comento que, desde su creación en 2014, el cuerpo académico entiende que la formación del psicólogo educativo para la atención de los adolescentes, busca contribuir a la generación y aplicación del conocimiento, así como a la articulación y reflexión entre la teoría y práctica con sustento en la IA.

Ante esta necesidad se crea un curso-taller modular, con plataforma digital de *Google Classroom* y el uso de dispositivo *Alexa*, en respuesta a las demandas de los docentes en formación y a los profesores en servicio, que plantean la necesidad de pasar de la teoría libresca y anquilosada a la práctica digitalizada, al uso de contenidos relevantes y los aprendizajes personalizados que nos brinda la IA.

Para alcanzar nuestro objetivo formativo, nos propusimos el desarrollo de los siguientes puntos en el curso:

- Mayor preparación metodológica para innovar e investigar a partir del trabajo docente bajo el enfoque de la IA.
- Articulación y reflexión profunda entre la teoría y práctica.
- Reconocer a la IA, como una herramienta con un gran potencial para cambiar la forma en la que se enseña y en la que se aprende, por lo que es importante conocerla y analizar las aplicaciones que puede tener en el entorno educativo. (Educo, 2023)

Bajo este enfoque, partimos del supuesto que con la implementación de un curso modular a distancia de neurodidáctica en el aula, con apoyo académico a través del dispositivo de IA, se logrará una mayor innovación, reflexión y eficacia en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los asistentes, así como mejor entendimiento y desarrollo de actividades bajo un enfoque neuro-educativo.

Para lograr nuestro cometido, se realizó un procedimiento metodológico que permitiera orientar nuestras actividades, primeramente, el desarrollo del curso modular, tendrá una dirección de naturaleza técnica y académica y cuyo objetivo es el de llevar a cabo un estudio profundo de las neurodidáctica en el aula a través de la IA.

De tal forma, que para el diseño del curso fue primeramente realizar el diagnóstico, donde se apreció el interés de tener aprendizajes, con miras futuristas más amplias como la IA, y las neurociencias y su implicación en la educación. Una vez obtenido el diagnóstico, se procedió a seleccionar los módulos de aprendizaje que fueron dos: la Atención y la Memoria, los cuales generaron varios subtemas. Posteriormente, se decidió utilizar la plataforma de *Google Classroom* para el trabajo en clase. Con los temas a desarrollar se realizaron las cartas descriptivas y se seleccionó, como recurso o herramienta didáctica de IA, al dispositivo denominado *Alexa*, al cual, con algunos conocimientos básicos, se procedió a determinar que este dispositivo respondiera a preguntas, *ex profeso*, para el curso, es decir que *Alexa*, haga lo que quiera de forma exacta y que respondiera lo que necesitaba, a esto se le denomina crear mi propia *Skill*, que pueda traducirse como una habilidad. La cual es la capacidad aprendida de actuar buscando con una óptima ejecución, dentro de un tiempo y energía determinados. Para generar la *Skill*, puede realizarse con *Blueprints*, lo único que tiene que ejecutarse es elegir la plantilla que mejor se adapte a lo que quiere hacerse para completar cada campo con las indicaciones que se presentan. También es cierto que, si desde el inicio se escribe la *Skill*, es mejor.

Una vez que se cuenta con este apoyo se desarrolla la clase y se utilizan las preguntas determinadas para desarrollar el tema correspondiente, o se pregunta algún término, o bien se utiliza la respuesta para generar disertaciones y argumentaciones relativos al eje temático; cabe destacar que muchas veces realizamos preguntas que no están diseñadas para el curso y, el dispositivo de IA, contesta desde su base de datos; es sorprendente la rapidez de las respuestas que proporciona.

Por último, ante la pregunta: ¿qué retos te planteas como docente con la incorporación de la IA en la educación? Respondo que podemos afirmar que la IA tiene muchas aplicaciones para la educación y para innovar los procesos de enseñanza y aprendizaje, que nos ayudan mucho en la planificación de cursos, en los contenidos de enseñanza personalizada, en la ruptura de paradigmas y la visión del aquí y

el ahora, intentando vislumbrar el futuro próximo en cuanto a la IA en todos los contextos, que cada vez intenta parecerse más a la especie humana. Nuestro desafío es la correcta aplicación de IA y la amenaza de, si perdemos el control, será la pérdida de nuestra identidad.

#### REFERENCIAS

Educo. (2023, febrero 15). Aplicaciones de Inteligencia Artificial (IA) en Educación. *Cuaderno de valores. El blog de Educo*. <https://www.educo.org/blog/aplicaciones-de-ia-en-la-educacion>

## LOS RETOS DE LA INTEGRACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ENSEÑANZA

*Lynda Salinas Cervantes*

Desde hace algunos años, los avances tecnológicos han transformado la forma en cómo aprendemos, lo cual demanda cambios también en cómo enseñamos. Ejemplo de esto es la evolución de la inteligencia artificial, pues promete mejoras en la personalización del aprendizaje, la eficiencia en los procesos y el acercamiento a un mundo cada vez más digital. Sin embargo, su incorporación en diversas situaciones educativas es aún poco clara por distar de los medios tradicionales que permean en las aulas, lo cual supone diferentes desafíos.

Uno de estos retos consiste en dejar de ver la Inteligencia Artificial (IA) como algo lejano y misterioso, pues las combinaciones de algoritmos capaces de simular alguna capacidad del pensamiento del ser humano, se encuentran en diferentes páginas de internet o aplicaciones comunes y de acceso gratuito. Por ejemplo, el reconocimiento facial de algunas aplicaciones bancarias o el reconocimiento de imágenes en algunos buscadores. Avances como estos pueden utilizarse para fines variados, como filtros de seguridad o de ahorro de tiempo para la búsqueda de información.

Otro ejemplo son los chats de atención al cliente, en los que el análisis del lenguaje permite dar respuesta a diferentes tipos de preguntas, proporcionar más información u ofrecer posibles soluciones a un problema. Tal vez al escuchar IA pensamos inmediatamente en *ChatGPT* o *Alexa*, pero no debemos olvidar que ambas son solo un par de una serie de herramientas capaces de simplificar tareas o eficientar tiempos.

Es importante experimentar con las inteligencias artificiales disponibles y conocer la gran variedad de opciones, las cuales buscan ofrecer soluciones a distintas problemáticas y necesidades. Es de aquí que surge otro reto, el encontrar las herramientas adecuadas para

el uso en contextos educativos, pues las hay para generar imágenes, escritos, audios, videos o presentaciones de temas tan variados como historia, arte y matemáticas.

Una vez utilizadas, docentes, estudiantes y demás actores educativos podrán identificar las características que buscan en la herramienta, tanto de interfaz como producción, que cubran de mejor manera sus necesidades. Para la función docente, la IA representa una ventaja, pues permite consultar los recursos disponibles en la red de manera más sencilla, apoya en el laborioso proceso de planificación y, a veces, en la compleja elaboración de materiales para ahorrar tiempos y costos. Además, algunas ofrecen ayuda para la tan temida evaluación, lo cual en particular resulta de gran ayuda.

Desde la perspectiva de los estudiantes, la IA les permite autogestionar su aprendizaje, acercarse a contenidos de interés propio y ahondar en aquel conocimiento que no logran dominar. También, ofrece espacios de práctica segura, en la cual pueden dejarse las inseguridades de lado para dar paso a un proceso de retroalimentación que logre afianzar conocimientos, al mismo tiempo que se genera confianza.

Ahora bien, los desafíos mencionados se relacionan con el uso en sí de la IA, sin embargo, desde mi perspectiva el reto más grande como docente es el educar en su uso responsable. Esto porque las nuevas generaciones ven a la tecnología como una extensión de su propio pensamiento, recurren a ella para hacer tareas tanto académicas como de esparcimiento y, por ello, resulta más importante guiarlos para su empleo adecuado.

No solo se trata de conocer los comandos de las diferentes aplicaciones y páginas web, es imperativo que los usuarios tomen responsabilidad del contenido que se crea, lo cual implica que se revise la información e, incluso, se edite para que realmente refleje la opinión que se desea compartir, al mismo tiempo que se asegura que es cierta y de fuentes confiables. También es crucial abordar temas de seguridad, pues es fundamental cuidar la privacidad de las personas. De ahí que los estudiantes y demás usuarios, conozcan las estrategias básicas para cuidar sus datos personales y para utilizar la información,

fotografías o videos de un tercero. En este mundo conectado es misión de todos proteger nuestros registros digitales.

Para ello, considero que no es una sola asignatura la encargada de formar a los estudiantes en este ámbito, sino que cada docente, desde su experiencia, puede formar a consumidores de la IA con la habilidad de utilizarla en pro de sus objetivos personales y profesionales. Ya una vez con conocimiento sobre el uso responsable de la IA comienza la contribución, por parte de los estudiantes, a la construcción de una sociedad más informada y que ofrece el conocimiento al alcance de todos por medio de la misma.

Todo lo planeado aquí es parte de la reflexión desde las clases de inglés que me corresponde impartir. Si bien la finalidad de las mismas es desarrollar habilidades para comunicarse en una segunda lengua, el uso de recursos digitales y con IA es recurrente tanto por parte de mis alumnos como mía.

Los diversos ámbitos del aprendizaje pueden beneficiarse por la implementación de nuevas estrategias basadas en los intereses y necesidades de los estudiantes, así como de su gusto por emplear la tecnología. Sin embargo, es necesaria la guía para su uso adecuado. Por ejemplo, los estudiantes suelen recurrir a traductores u otras aplicaciones para elaborar textos en el idioma meta, lo cual limita en gran medida la puesta en práctica de sus conocimientos de vocabulario y gramática, pues es la IA la que se encarga de generar el mensaje final.

Por otro lado, los estudiantes también se apoyan de lectores en voz alta con diferentes acentos y velocidades de lectura para tener un mayor acercamiento a textos y, así, familiarizarse con la pronunciación de las palabras y entonación de las oraciones, aspecto del idioma que suele generar frustración. También recurren a aplicaciones que se basan en los chats inteligentes para entablar conversaciones y practicar tanto su comprensión como producción del idioma.

La educación se centra en los estudiantes y sus capacidades, habilidades y actitudes por desarrollar, por lo que el apoyo que ofrece la IA a los diversos procesos educativos debe ser considerada solo eso, un medio para alcanzar los objetivos que lleven a cada individuo a sentirse satisfecho con su formación y lo que puede construir con ella.

## USO DE INTERNET EN LA PRÁCTICA DOCENTE

*Efrén de la Orta Lorenzo*

En el presente documento se realiza un análisis con respecto a la importancia del acceso a Internet en el desarrollo de las diversas actividades académicas, a nivel primaria, en donde al encontrarnos en pospandemia se presentan nuevas características, tanto por parte de los alumnos con el desarrollo de las actividades, los complejos del docente o de las autoridades entre otras situaciones, las cuales han de ser resueltas como parte del trabajo diario. El mismo se compara a partir de la lectura de varios documentos en donde se mencionan las ventajas y desventajas del uso, así como en las diferentes conclusiones cuando se comenta entre compañeros docentes sobre el uso o no de la web para el desarrollo de las actividades al interior de un salón de clases.

El uso de la tecnología juega un papel importante en el desarrollo de las sesiones en la actualidad o, al menos, ese tendría que ser el caso, esto dado que la mayoría de los niños en edad escolar para la primaria, simplemente, tienen acceso a un celular, el cual les pertenece o, en algunos casos, lo han de compartir en la familia. Una de las consecuencias de la pandemia o, más bien, una de las tantas que existen, se encuentra en el acercamiento poco o mucho que el alumno tuvo con respecto a la tecnología, ya sea como se mencionó, a través de un equipo propio o mínimo por medio de la estrategia de difusión educativa implementada por el gobierno federal, por medio de *Aprende en casa*.

De tal forma que el acceso y manipulación sobre la tecnología por la necesidad planteada en la pandemia, obligó a nuestras sociedades a la utilización y descubrimiento de características con respecto al manejo de la información, por medio de los diferentes medios electrónicos con los cuales contamos a principios de este siglo, en donde los comunes han sido olvidados por la mayoría, estoy hablando

de radio y televisión que tuvieron su auge desde mediados de siglo pasado. Al ingresar a las aulas, en donde se generan conflictos con los diversos procesos de enseñanza planteados, esto al tener problemas de convivencia, seguidos por el seguimiento de órdenes o procedimientos estandarizados que se han de continuar en donde los mismos no se encuentran a discusión; los problemas para el docente ya son muchos, pero a estos, sumemos las dificultades que presenta el docente al haber estado alejado de su área de trabajo en un lugar más cómodo con, hasta cierto punto, horarios mucho más flexibles.

El regresar a las viejas prácticas de enseñanza al no tener los medios tecnológicos suficientes para el desarrollo de su clase, con la gran diversidad de conocimientos adquiridos, más por necesidad como factor principal para el desarrollo de sus clases en tiempos de pandemia, los cuales es necesario el Internet, que es poco accesible al interior del plantel o con una capacidad de distribución mínima, se generan una gran cantidad de conflictos, presiones y demás situaciones agobiantes en la tarea docente, sumadas a una falta de actitud, terminan generando un ciclo vicioso con mucho estrés para el desarrollo de una práctica adecuada.

La falta de adaptación con respecto a las nuevas condiciones generadas por la pandemia conlleva muchas situaciones, en donde estas, no solo han de estar presentes con la actitud, como docente, ante las nuevas prácticas educativas implementadas al interior del aula; esta situación genera, como se ha mencionado, un docente fuera de lugar en donde ha perdido mucha o poca de la práctica adquirida antes de la pandemia, al momento de tratar a los alumnos, así como en el desarrollo de su práctica.

La misma tendencia tendría que estar guiada por situaciones personales y profesionales, pero al mismo tiempo laborales, dado que las condiciones mínimas para la realización del trabajo han cambiado mucho en las prioridades, esto al haber obtenido de la mayoría de los padres la responsabilidad completa en la educación de sus hijos dado que ellos resolvieron problemas de sus hijos de forma muy fácil y sencilla, las cuales serían las siguientes:

- Aquellos quienes fueron sobreprotegidos en todo sentido y, al padecer esta enfermedad, tenerla cerca o haber perdido algún familiar, en donde los mismos creen que sus hijos son los únicos y, solo ellos, han de tener la atención.
- Los próximos son aquellos en que la indiferencia se volvió un aspecto importante, pero en todo sentido, en donde lo importante es trabajar para que al alumno no le falte algo, lo cual genera aquellos con los que es simplemente problemático tener una convivencia adecuada dado que su costumbre es todo para ellos.

Por último, encontramos a los que la protección los condujo al grado de no asistir al plantel por temor a contagiarse, como en un principio no fue obligatorio o con las facilidades ofrecidas, prefirieron dejarlos en casa solos con sus comodidades, poco a poco, se retoma su regreso al verse obligados por las situaciones que se presentan con esta ausencia, al tener una integración tardía, su adaptación a la escuela es cada día más compleja y, en algunos, la generación de un conflicto.

Este tipo de casos generales encuentra el docente, en donde el manejo de los mismos con prácticas de enseñanza prepandemia se vuelven un poco complicadas o complejas, la actividad con respecto al compartimiento de estrategias o puntos de vista sobre el análisis de los avances en los mismos, genera una conciencia sobre el nivel, en que el desarrollo de las actividades requieren modificarse en forma constante así, como un seguimiento más riguroso de las mismas para poder salir adelante y cumplir con nuestro objetivo como institución pedagógica.

El replanteamiento sobre la práctica docente antes los nuevos conceptos generados por la institución educativa (los parámetros planteados por la autoridad educativa), aquellos otorgados por la sociedad en general, los referentes a los padres de familia, así como en lo correspondiente a una comunidad docente, lleva el tener que lidiar con muchos puntos de vista, los cuales en algunos casos, al primer error cometido se vuelven implacables en el señalamiento; solo se juzga, no se consideran las situaciones referentes a cómo se está desarrollando el trabajo.

Ante estas condiciones se plantea la importancia de mejorar el acceso a Internet, para fortalecer la práctica docente con un poco más de medios que faciliten la realización del trabajo, pero el punto fundamental sería continuar con la actualización de los alumnos, junto con la de los docentes, las cuales está determinadas por sus temores, por la realización del trabajo y, en algunos casos, ya limitadas al uso de la misma en el desarrollo de su trabajo.

De tal modo, el acceso a Internet como desarrollo con respecto a la forma en cómo se han operado las clases, tienen que considerar los escenarios posteriores a las actividades que se presentaron durante la pandemia, en donde el uso de la tecnología conllevó varias situaciones, independientemente sobre el mal o buen uso que pueda ofrecérseles a los mismos. De acuerdo con la Internet Society (2017):

El acceso a Internet es fundamental para lograr esta visión del futuro. Puede mejorar la calidad de la educación de muchas maneras. Abre entradas hacia una gran cantidad de información, conocimiento y recursos educativos, incrementando las oportunidades de aprendizaje dentro y fuera del aula. Los docentes usan material en línea para preparar lecciones y los alumnos lo usan para ampliar su amplitud de aprendizaje. Los métodos de enseñanza interactivos, apoyados en Internet, permiten a los docentes prestar más atención a las necesidades no individuales de cada alumno y apoyan el aprendizaje compartido.

En esta cita se retoman los elementos mencionados con anterioridad en donde se le concede importancia con respecto al uso de la tecnología en este aspecto, sería el acceso a Internet que puede solucionar muchas carencias o situaciones existentes, *grosso modo*.

Es fundamental cuidar el uso inadecuado de Internet en que solo sirva de entretenimiento o relleno en ciertas actividades a realizar, aquí cobra mayor importancia una planeación adecuada de acuerdo con los contenidos programáticos y las necesidades de los alumnos.

La navegación en la web contiene un mundo de información, su uso debe tener el cuidado pertinente para la utilización de los recursos más adecuados de acuerdo con las necesidades, en donde al tener

una variedad de oportunidades sobre lo que se ha de trabajar, es necesario tener siempre presente el propósito de las actividades.

Ante este panorama es de suma importancia el conocimiento sobre el tipo de alumnos con los cuales se ha de trabajar; tener presentes las experiencias anteriores, dialogar con los docentes con los que compartieron conocimiento en ciclos anteriores, en caso de existir, el saber sobre las características de los padres con los que el docente está trabajando, porque al tener el uso de la tecnología, ha de ser más probable el acompañamiento cuando sea necesario.

El acceso a Internet dentro de un salón de clases tiene varios panoramas o puntos de vista a partir de los cuales puede ser juzgado, ya sea de forma negativa, en donde se manifiesta la situación con respecto a los peligros ya existentes y, en algunos de los casos, aquellos generados en el hogar al no tener una supervisión de lo que consultan y contactan en las redes, tal vez plataformas no aptas para los menores.

Con respecto a las ventajas, se encuentra la situación en dos vertientes, la primera con los alumnos con una adecuada supervisión en casa puede accederse a una cantidad considerable de información sobre un tema que ha sido de su interés, pueden generar mayores interacciones con el conocimiento aprendido; con respecto al uso en el salón de clases, los escenarios han de variar desde aquellos en que se tienen mayores referentes prácticos para el desarrollo de una actividad, o aquellos que se han de buscar o producir nuevos recursos sobre lo aprendido.

Este último aspecto cobra importancia relativa, porque al compartir la información entre docentes, puede conocerse una mayor cantidad de recursos por medio de los cuales se promueven situaciones en el proceso de aprendizaje, en este importa la exploración con gran amplitud de información existente en la web.

## REFERENCIAS

Internet Society. (2017). *Acceso a Internet y educación: Conceptos claves para legisladores, USA*. <https://www.internetsociety.org/es/resources/doc/2017/internet-access-and-education/>

## EL FUTURO EN LA EDUCACIÓN YA ESTÁ AQUÍ, ¡PERO NO NOS DAMOS CUENTA!

*Carlos da Silva Elvas*

Hay mil razones para afirmar que el futuro de la educación ya está aquí, y esto se debe a la presencia y papel cada día más protagonista de la Inteligencia Artificial en la educación actual. La Inteligencia Artificial (AI por sus siglas en inglés, *Artificial Intelligence*) tiene la capacidad de hacer frente a algunos de los mayores desafíos que afronta el ámbito de la educación y su necesidad de desarrollar prácticas de enseñanza y aprendizaje innovadoras (Unesco, 2021). No obstante, esta rápida injerencia de la AI en el terreno educativo y los avances tecnológicos de vanguardia implican inevitablemente numerosos riesgos y retos. Si, por un lado, la Unesco pretende ayudar a los Estados Miembros a que saquen provecho del potencial de las tecnologías de la AI y alcanzar la consecución de la Agenda de Educación 2030, por otro, ¿estará el mundo educativo preparado para todo ese impacto que la AI tendrá en la educación?, ¿será que los docentes nos estamos percatando de ello? Estas son interrogantes para todos los que nos dedicamos a la docencia.

Lo más preocupante surge de la dificultad de determinar cuál será el papel que la Inteligencia Artificial jugará en la educación, a partir de ahora. Esta preocupación docente representa la gran incógnita de hoy. De forma gradual y generalizada, los docentes en activo, estamos enfrentándonos a esta realidad y tratando de vislumbrar o dimensionar ¿de qué forma se está desarrollando la AI actualmente? Dar una respuesta a la frase anterior es sumamente difícil, una vez que la AI se transforma a cada instante. Es aún más difícil prever de qué forma evolucionará en América Latina, considerando que este espacio geográfico tiene una característica muy particular que trataré de definir más adelante.

En todas las instituciones escolares se percibe este clima de inquietud, por parte de los docentes, acerca de la educación del futu-

ro, principalmente en la educación universitaria, que es donde la AI impactará de forma directa. Son múltiples los beneficios de la AI y sin duda, esta contribuirá, entre otros aspectos, a disminuir las desigualdades educativas visibles tanto en México como en los demás países de América Latina. La AI tiene la capacidad de hacer frente a algunos de los mayores desafíos que afronta, hoy en día, el ámbito de la educación, que es el de desarrollar prácticas de enseñanza y aprendizaje innovadoras y, finalmente, de acelerar el progreso en la consecución del ODS 4, uno de los objetivos más importantes de la Agenda 2030.

A pesar de esto, se percibe, por parte de los docentes universitarios un cierto pesimismo en cuanto a las dimensiones y rol de la AI en el futuro de la educación universitaria. Parece obvio, que la AI podrá cumplir múltiples roles en el campo educativo, pero temo que esa no sea la visión de los demás docentes y colegas. En mi punto de vista, el potencial de aprendizaje es enorme, sobre todo en lo que toca al aprendizaje extramuros o para los estudiantes con necesidades específicas.

La conectividad a internet en todas las instituciones educativas y la adquisición de habilidades tecnológicas son parte integral de las recientes políticas educativas públicas, visibilizando de esta forma el esfuerzo del Estado por minimizar las desigualdades. Por esta razón, la AI en el ámbito educativo, tendrá más protagonismo en los próximos años.

La capacidad de poder predecir el futuro y pensar fuera de los marcos preestablecidos, es hoy una habilidad que permitirá generar sistemas educativos mejores y sanos ante el cambio acelerado y el impacto que la tecnología tiene en la educación. Esta capacidad está íntimamente relacionada con la posibilidad de controlar el futuro y poder moldearlo. Esto exige un trabajo de análisis constante de las tendencias educativas futuras, que desde hace tiempo se visibilizan en muchas de las investigaciones educativas realizadas y publicadas en nuestra región geográfica. A través de estas, es posible construir un panel de tendencias e impacto de la tecnología en los múltiples sistemas educativos (HoloniQ, 2020; OECD, 2020; Marczak *et al.*, 2016).

Una de las instituciones que más se ha abocado a este tipo de análisis y que ha colaborado de forma constante en la actualización

docente es la Fundación Telefónica (desde 2012 a la fecha) que ha tomado protagonismo en la oferta digital de cursos en línea. Dicha fundación española ha desarrollado diversos estudios en el sentido de determinar futuros posibles en el campo educativo. Aparte de esta, otros organismos internacionales han analizado el impulso de la AI en el desarrollo de los países de América Latina, como, por ejemplo, los estudios realizados por el BID-Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2020).

El impacto tecnológico en la educación es innegable. La AI como dijo Luckin (2016), “es un sistema computacional que fue diseñado para interactuar con el mundo mediante capacidades que normalmente pensamos como humanas”. No es de extrañar que los componentes de la AI más investigados sean el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de problemas y el uso del lenguaje. Razón por la cual el impacto que la AI tiene en la educación actual está siendo cada vez más profundo. Estamos inmersos en “la revolución *big data*”, del *machine learning*, de los *learning analytics* y todas las demás formas de intervención digital que usan inteligencia artificial y que están disponibles en el campo educativo.

Todo este impacto viene acompañado de grandes ventajas educativas. La personalización del aprendizaje será una realidad, pues permitirá la retroalimentación de proyectos al instante y un aprendizaje adaptado al ritmo del estudiante y que pueda ver los inconvenientes de la enseñanza estandarizada, en donde todos van al mismo ritmo, sus enormes desventajas y, por consecuencia, el impacto en el rendimiento escolar. Es innegable que la AI va a potenciar la educación, no solo porque permitirá disminuir los tiempos de corrección y la recopilación de datos de los numerosos grupos de estudiantes, sino que permitirá la generación automática de información a disposición del docente. La AI facilitará una mejor gestión dotando a las instituciones con herramientas efectivas de control escolar y un acompañamiento más puntual del estudiantado, como lo es, en el caso de estudiantes con dificultades de aprendizaje. Cabe mencionar que la profundidad y extensión del impacto que la AI tendrá es aún difícil de medir.

Por todos lados, van saltando a la luz estudios que ponen en relieve la importancia de las consideraciones éticas en el desarrollo

de la AI. Todos se muestran preocupados en un aspecto fundamental: respetar la privacidad de los estudiantes y docentes, evitar que la exposición a la AI no marginalice algunos grupos culturales latinoamericanos, como lo indican Mancilla-Cáceres y Estrada-Villalta (2022). Por otro lado, los jóvenes latinoamericanos son particularmente peculiares en cuanto al uso que hacen de la tecnología disponible. Los usos culturales que estos hacen de la tecnología, por un lado y, la disminución de la socialización entre jóvenes, pueden llegar a ser preocupantes (Brossi, Dodds y Passeron, 2019) y tener efectos nocivos en la vida de los estudiantes.

No podemos dejar de precisar que la reciente pandemia tuvo un papel importante en la introducción de la tecnología en la cotidianidad (Mathrani, Sarvesh y Umer, 2021), llevando a que esa fuese la forma de comunicación privilegiada entre docentes y estudiantes. La interrupción de clases por el riesgo eminente que representaba asistir a la escuela, llevó a millones de estudiantes en nuestra región al confinamiento. Esta situación condujo a la prohibición de clases presenciales en todos los países latinoamericanos (Atilés et al. 2021; Jaramillo, 2020) y al aumento de clases y cursos en línea, con consecuencias desastrosas, ya que visibilizó, de golpe, todas las desigualdades de la población estudiantil. Además evidenció la imposibilidad de cumplir con el Objetivo de Desarrollo 4 de la Agenda 2030, en términos de equidad y acceso a la educación (OREALC-Unesco, CEPAL y Unicef, 2022). Un estudio realizado en 15 países latinoamericanos evidenció un estancamiento educativo durante la pandemia. Es en este aspecto, como mencionaba anteriormente, que la AI podrá incidir de forma muy positiva.

La pandemia permitió que el mercado mundial de EdTech (tecnología educativa) tuviera un crecimiento inédito en lo que ya era una tendencia en alza. La cantidad de datos digitales de aprendizaje creció de manera exponencial y en muchos sentidos descontrolada (Sharma, 2022, como se cita en Profuturo y OEI, 2023).

Dentro de este contexto, la AI permitirá una mejor distribución de las oportunidades educativas, el desarrollo del *machine learning* que fomenta el aprendizaje continuo a través de la exposición continuada

de datos educativos (Sánchez-Pi *et al.*, 2021) y también, una enorme velocidad en el procesamiento del lenguaje e imágenes. Contribuirá también para el desarrollo educativo innovador del que ya no habrá retroceso posible. Por otro lado, no hay que perder de vista, en este aspecto, el impulso que pondrá en marcha la Unesco (2023) en el marco del *Consenso de Beijing sobre la Inteligencia Artificial en la Educación*.

La promoción de la AI en la educación deberá seguir por el camino del uso equitativo e inclusivo, respetando la igualdad entre géneros, además del uso ético, transparente y comprobable de los datos educativos.

A partir de este escenario, cabe hacer aquí una reflexión sobre el futuro de los sistemas educativos latinoamericanos. Si tenemos en cuenta que la AI provocará un impacto profundo en el mundo de la educación, estamos ante un vasto universo de posibilidades y de riesgos que podrán cambiar la realidad tanto repentina como radicalmente. Hoy solo podemos establecer una hipótesis acerca de este impacto. Considero que a través de la AI se podrán potenciar y acelerar los aprendizajes y esta constituirá la mayor oportunidad para abrir camino a un efectivo derecho a la educación que tanto se ha buscado, lo que permitirá alcanzar el objetivo de la educación para todos.

Algunos riesgos surgirán, la AI podrá efectivamente llevar al aumento de desigualdades, una vez que los estudiantes tengan diversas posibilidades de acceso y uso de la tecnología y, por otro lado, existe también el riesgo de la privatización del control de la educación digital. Todo esto implica un cambio en las políticas públicas que permitan minimizar estos riesgos: mayor conectividad a internet en las escuelas, así como mayor formación y capacitación docente.

Queda claro para todos los actores educativos que la AI tendrá un lugar importante en el aprendizaje extramuros, permitiendo una mayor independencia de los estudiantes, que será aún más evidente en el caso de estudiantes con necesidades especiales. La AI ayudará a disminuir las desigualdades educativas. En el sistema educativo asumirá diversas formas; aumentará el consumo de aprendizaje digital para los estudiantes; automatizará la evaluación y la retroalimentación a los estudiantes para ayudar a los docentes a concentrarse más en la enseñanza o tutorías individuales.

Sin duda alguna, este tema generará un diálogo integrador de esfuerzos entre docentes y educadores por su pertinencia pedagógica. El desarrollo de competencias digitales será fundamental en el contexto escolar. Será necesario apostar por una formación de ciudadanos digitales como eje de los sistemas educativos y lo que implique esta formación y su impacto al interior de las escuelas. Esta Ciudadanía digital supondrá un conjunto de competencias que permitirá a todos acceder, comprender, analizar, producir y utilizar el entorno digital de una manera crítica, ética y creativa (Unesco, 2020).

#### REFERENCIAS

- Atilés, J. T., Almodóvar, M., Chavarría Vargas, A., Días, M. J., y Zúñiga León, I. M. (2021). International responses to Covid-19: challenges faced by early childhood professionals. *European Early Childhood Education Research Journal*, 29 (1), pp. 66-78. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2020.1869578>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020a). *Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación*. BID.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020b). *La inteligencia artificial al servicio del bien social en América Latina y el Caribe: Panorámica regional e instantáneas de doce países*. <https://doi.org/10.18235/0002393>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2022). ¿Qué ha sucedido con la educación en América Latina durante la pandemia? <https://publications.iadb.org/es/que-ha-sucedido-con-la-educacion-enamerica-latina-durante-la-pandemia>
- Brossi, L., Dodds, T., & Passeron, E. (Eds.). (2019). *Inteligencia artificial y bienestar de las juventudes en América Latina*. LOM Ediciones.
- Fundación Telefónica. (2012). *Aprender con tecnología. Investigación internacional sobre modelos educativos futuros*. Fundación Telefónica/Ariel.
- HolonIQ. (2020). *Education in 2030: Five scenarios for the future of learning and talent*. HolonIQ.

- Jaramillo, S. G. (2020). *Covid-19 and primary and secondary education: The impact of the crisis and public policy implications for Latin America and the Caribbean*. *VICross-sectional visions*, 167.
- Mancilla-Caceres, J. F., y Estrada-Villalta, S. (2022). The Ethical Considerations of AI in Latin America. *Digital Society*, 1(2), pp. 1-6.
- Marczak, J., Engelke, P., Bohl, D., y Saldarriaga, A. (2016). *América Latina y el Caribe 2030: escenarios futuros*. BID y Atlantic Council.
- Mathrani, A., Sarvesh, T., y Umer, R. (2021). *Digital divide framework: online learning in developing countries during the Covid-19 lockdown*. *Globalisation, Societies and Education*, pp. 1-16. <https://doi.org/10.1080/14767724.2021.1917229>
- OREALC-UNESCO, CEPAL y Unicef. (2022). *La encrucijada de la educación en América Latina y el Caribe*. Informe regional de monitoreo ODS4- Educación 2030.
- Profuturo y OEI. (2023) *El futuro de la Inteligencia Artificial en educación en América Latina*. <https://profuturo.education/wp-content/uploads/2023/04/digital-estudio-futuro-ia-educacion-america-latina-oei-profuturo.pdf>
- Sánchez Pi, N., Martí, L., Bicharra García, A. C., Baeza Yates, R., Velasco, M., Artemio, C. (2022). A Roadmap for AI in Latin America [Documento de conferencia]. *Side event AI in Latin America of the Global Partnership for AI (GPAI) Paris Summit*, GPAI Paris Center of Expertise.
- Unesco. (2020). *La ciudadanía digital como política pública en educación en América Latina*. Oficina Regional de Ciencias para América Latina y el Caribe.
- Unesco. (2021). *AI and education: guidance for policymakers*. <https://doi.org/10.54675/PCSP7350>
- Unesco. (2023, septiembre, 12). *La inteligencia artificial y los futuros del aprendizaje*. <https://www.Unesco.org/es/digital-education/ai-future-learning>
- World Economic Forum Boston Consulting Group (BCG). (2018). *Eight futures of work: scenarios and their implications*. World Economic Forum.

## EL ECLIPSE SOLAR

*Kin Claudia García Figueroa Loo*

12 de octubre. Como rutina busco en internet información para favorecer y buscar la originalidad al impartir mi sesión con los alumnos de 3er. semestre de la Licenciatura en la Enseñanza y Aprendizaje de la Física.

Miro las redes y constato que es tendencia el eclipse de sol, fenómeno que anuncia el sitio *web* de Ciencias de la NASA: El 14 de octubre de 2023, un eclipse solar anular cruzará Norteamérica, Centroamérica y Sudamérica. Será visible en partes de Estados Unidos, México y muchos países de Centroamérica y Sudamérica. Millones de personas del hemisferio occidental podrán experimentarlo (NASA, 2023).

Si lo que quiero es *originalidad* tengo que buscar el significado y es tremenda tarea, no existe una definición de originalidad, es un concepto complejo de explicar, en las definiciones encuentro, el Comentario a la Consulta Pública sobre inteligencia artificial y las políticas de propiedad intelectual, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual dice que originalidad es: producto de intervención humana, que no es copia, y en su contenido refleja la impronta del autor que la ha creado (Azuaje, Michelle *et al.* , 2020). Me pregunto, dónde está el acto de intervención humana cuando mi siguiente paso es utilizar la Inteligencia Artificial (IA) para mi sesión sobre el eclipse de sol.

De acuerdo con IBM (2023) la IA es la disciplina que así se nombra desde que aparecen los ordenadores, es un complejo conjunto de tecnologías orientadas a imitar la inteligencia humana, la réplica del pensamiento humano. Hasta el momento todas las obras que conocemos, realizadas por IA, son con asistencia humana, donde aún podemos supervisar o intervenir, pero el proceso de clasificación de información de redes neuronales o *Deep learning*, no se corrige así mismo y hay una reducida intervención humana, excluyendo el proceso que haga la IA como acto sustantivo de participación de la persona,

como es el que por completo manejen automóvil y otros actos en los que se sigue avanzando, porque es precisamente el objetivo de la IA: Prescindir del ser humano y superar las capacidades humanas.

13 de octubre 2023. Aprovecho el acceso que tenemos a la IA reducida para solución de problemas específicos, las grandes cantidades de datos y pago para acceder a estos servicios, inicia mi redacción:

Un eclipse anular solar se produce cuando la Luna, que está lo más alejada posible de la Tierra se interpone entre nuestro planeta y el sol. Al estar tan alejada no logra cubrir por completo al sol y por ello deja ver a su alrededor una suerte de anillo (annulus en latín). En la península de Yucatán se podrá apreciar el anillo, mientras que el resto del país verá el fenómeno de forma parcial (Miranda, 2023)

por lo que tengo la posibilidad de utilizar la IA y puedo realizar una demostración en tiempo real para personalizar la experiencia. ¡Mejorar la precisión y calidad de los datos!

Opto por utilizar la realidad virtual aumentada a través de recolectar y segmentar los momentos del eclipse para adaptar este momento, recomendando al ordenador lo que es para mí relevante como contenido.

Mejoro la calidad de los gráficos e imágenes con mejor resolución y se crea la realidad virtual aumentada, por lo que puedo grabar el ejercicio que tenga como resultado. La IA ayuda en el desarrollo tecnológico y la comprensión de realidades inimaginables, donde yo no puedo llegar, el tiempo entre la entrada al programa y la respuesta del sistema, mejora la sensación de interactividad y realismo de la experiencia (Porcelli, 2020). Primera reflexión no tan positiva... no es seguro que tenga internet en mi aula y pueda realizar el ejercicio en tiempo real.

Dentro de las plataformas en las que puedo grabar la experiencia del eclipse en realidad aumentada: *Arloopa*; <https://zap.works/>; *Meta-verse*; *Canva* para crear imágenes con inteligencia artificial, de texto a imagen, solo imágenes con DALL-E, videos Pictory, o Slidesgo y realizar

presentaciones, los sistemas de realidad virtual aumentada utilizan sensores y cámaras para detectar objetos en el mundo real y en el entorno virtual, permitiendo que los sistemas de realidad virtual y aumentada reconozcan y etiqueten automáticamente los objetos, lo que mejora la precisión y la velocidad de detección (Fabregat,2021).

14 de octubre, 7:30 horas, paso el video del eclipse solar a partir de realidad aumentada, grabado en mi USB y continúo mencionando cuáles son formas seguras de mirar el eclipse de sol en tiempo real, verlo a través de un filtro de soldador sombra 14 o más, así como de forma indirecta, mediante la sombra que proyectan los árboles, papel perforado o usando dispositivos caseros hechos de cajas de cartón.

Continuamos elaborando el Observatorio casero para ver eclipses solares de manera segura que ofrece el Instituto Nacional de Astrofísica y que difunde la UAM por Facebook:

¡Nunca debes observar un eclipse solar sin protección adecuada! Realizaremos un observatorio que permitirá observar el eclipse de manera segura, necesitamos una caja de cartón, puede ser de cereal o de zapatos, papel aluminio, tijeras, cinta adhesiva, papel blanco y una tachuela o aguja. Le asignaremos una letra de las vocales a las caras interiores de la caja para hacer más claras las instrucciones. Pega papel blanco en la cara interior de la caja, al que le asignamos la letra "a". En la cara lateral, de donde pegamos el papel blanco, recorta un pequeño rectángulo en la parte media, aquí será donde verás de forma segura el eclipse. Ahora corta un cuadrado pequeño en la cara "C" que es la contraria a la cara "a" donde pegamos el papel blanco. Cubre este cuadrado que acabas de hacer con papel aluminio y pégalo a la caja con la cinta adhesiva. Con una tachuela o aguja haz un pequeño agujero en el centro del papel aluminio. Cierra la caja y mira a través del visor, busca posibles fugas de luz al interior de la caja, exceptuando el agujero del papel aluminio y cubre esas fugas con cinta adhesiva para hacer el interior de la caja tan oscuro como sea posible. Durante el eclipse solar, apunta el agujero hacia el sol. La luz entrará a la caja y podrás ver cómo la luna cubre al sol, a través del visor mientras el eclipse ocurre.

El riesgo que se presenta en este escenario es la brecha de recursos, las escuelas públicas realizan su mejor esfuerzo, sin embargo, existen necesidades básicas que todavía no se superan, como son los recursos para el mantenimiento y la infraestructura y, ahora, se requiere el equipamiento con las respectivas licencias para utilizar las plataformas que se ofertan; el conocer no es sinónimo de utilizar.

Lo utilitario de las propuestas de la IA fomenta una condición mejor para el docente, le ofrece tener mejores capacidades creativas, aquí descansa la importancia, en lo creativo, el reconocimiento intelectual, el docente es el motor o punto de partida de cualquier acto creativo, aunado a esto, lo más importante de esta propuesta es la visión humanista que se reconoce en la declaración de los derechos del hombre, del ciudadano, lo ético, lo patrimonial es de humanos y solo los humanos lo podemos enseñar. El acceso a los elementos de la IA, no es el fin de una era que sustituya al docente.

#### REFERENCIAS

- Azuaje, M. et al. (2020) Comentario a la Consulta Pública sobre inteligencia artificial y las políticas de propiedad intelectual. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. Centro de Regulación y Consumo. Chile. Instituto de Investigación en Derecho. [https://www.wipo.int/export/sites/www/about-ip/en/artificial\\_intelligence/call\\_for\\_comments/pdf/org\\_universidad\\_autonoma\\_de\\_chile\\_es.pdf](https://www.wipo.int/export/sites/www/about-ip/en/artificial_intelligence/call_for_comments/pdf/org_universidad_autonoma_de_chile_es.pdf)
- IBM. (2023, octubre 14). *¿Qué es la inteligencia artificial (IA)?* <https://www.ibm.com/mx-es/topics/artificial-intelligence>
- Fabregat Gesa, R. (2021) Combinando la realidad aumentada con las plataformas de e-learning adaptativas Enl@ce: *Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, vol. 9, no. 2, mayoagosto, pp. 69-78 Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela <https://www.redalyc.org/pdf/823/82323417005.pdf>
- Miranda, F. (2023) En CdMx, visibilidad del eclipse solar será del 70%; conoce aquí la de tu ciudad. Milenio. <https://www.mile->

[nacion.com/politica/comunidad/visibilidad-eclipse-solar-mexico-conoce-ciudad](https://www.nacion.com/politica/comunidad/visibilidad-eclipse-solar-mexico-conoce-ciudad)

- NASA. (2023, mayo 2) *Información sobre el eclipse anular del 14 de octubre de 2023*. <https://science.nasa.gov/resource/informacion-sobre-el-eclipse-anular-del-14-de-octubre-de-2023/>
- Porcelli, A. M. (2020). La inteligencia artificial y la robótica: sus dilemas sociales, éticos y jurídicos. *Derecho global. Estudios sobre derecho y justicia*, 6(16), 49-105. Epub 27 de enero de 2021. <https://doi.org/10.32870/dgedj.v6i16.286>
- Sarmiento Ramos, J. L. (2020) Aplicaciones de las redes neuronales y el deep learning a la ingeniería biomédica. *Revista UIS Ingenierías*, vol. 19, no. 4, pp. 1-18, universidad industrial de santander Redalyc. <https://www.redalyc.org/journal/5537/553768213002/html/>
- UAM. (2023, septiembre 27) *¿Quieres elaborar un observatorio casero para ver el eclipse solar anular del 14 de octubre?*. [Post de Facebook]. Facebook. <https://www.facebook.com/ConocimientoUAM>

## ¿INTELIGENCIA ARTIFICIAL? NO, INTELIGENCIA HUMANA

*Delfino Rivera Flores*

Para un docente de la tercera edad al cual le tocó vivir la época del telégrafo, del servicio postal, de los teléfonos que para realizar la llamada había que discar, la máquina de escribir mecánica o la escritura con letra cursiva, considero que los actuales tiempos parecieran de ciencia ficción, por ejemplo: viajes al fondo del mar en minisubmarinos, viajes de turismo al espacio exterior, uso de drones con diversos objetivos, entre otros más que, antes, no pudiésemos imaginar.

Al menos, lo último a que refiero nada tiene que ver con mi labor, digamos que vivía en el asombro, pero de manera despreocupada, observando lo que es difícil de creer, pero que, sin embargo, a fuerza de volverse tan cotidiano, no queda más remedio de convencerse de que los humanos hemos sido capaces de crear máquinas tan fabulosas, que pareciera, sin menospreciar lo demás que se ha creado, que lo hemos conseguido con la ayuda de algunos seres con mayor inteligencia que la nuestra.

Mencionaba mi despreocupación en el sentido de que, con el avance de la tecnología, los trabajadores que pudieran inquietarse serían entre otros los obreros, con la automatización de actividades en las grandes fábricas o los empleados de las corporaciones bancarias, ya que algunos han sido desplazados debido a la sistematización de los procesos administrativos y, así, pudiéramos enumerar más ejemplos, pero a los maestros no nos habían tocado, hasta que se les ocurrió inventar la Inteligencia Artificial (IA), bendita tecnología.

Digamos que es hora de preocuparnos o ¿de ocuparnos?, que el futuro finalmente a nuestro gremio lo alcanzó, lo que se miraba como una tecnología lejana y de ciencia ficción ya se coló en nuestra labor y, aunque no lo queramos aceptar, tenemos que aprender a convivir con ella. De momento, como toda tecnología emergente, sin duda

nos crea incertidumbre, sin embargo, debemos afrontarla con la idea de que ya se encuentra aquí, ahora debemos intentar sacarle el mejor provecho.

De entrada, es necesario estudiarla, entenderla, conocer su funcionamiento, en otras palabras, capacitarnos para estar en posibilidades de utilizarla. Pero, será ¿ventaja o desventaja para el docente? Como siempre, la realidad será en función del cristal con el que se le mire. Si el cristal es completamente transparente nos podremos convencer de las bondades de la IA, pero si es opaco, seguramente que continuaremos en nuestra zona de confort y omitiremos su uso sin al menos intentarlo.

Cuando surgen las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la docencia, se da el fenómeno mediático de que la autoridad educativa sugiere su implantación en las aulas, pero, ¿por qué aceptar la nueva tecnología, si mis alumnos me comparten que mis clases les gustan, aprenden y se divierten, tal como lo he venido haciendo? Y miren que la labor que desempeño es con jóvenes que serán futuros docentes y, además de ello, nativos digitales. En sí, lo confieso, uso poco las mencionadas tecnologías.

Ahora, con la aparición de la IA nuevamente aparece la disyuntiva, ¿me capacito y la utilizo o me encapricho con mi desenfadada forma de entender la docencia? Interesante interrogante sin duda alguna, digna de un serio análisis y posterior reflexión. ¿Será que debo entender y aceptar finalmente el paso inexorable de la modernidad y el desarrollo de la tecnología y aplicarla a la enseñanza? Porque seremos ciertos, el uso de toda nueva tecnología genera indecisión.

Al ser el propósito de la IA el desarrollo de programas con capacidades similares al ser humano, por increíble que parezca, se trata de que puedan percibir, no sé aún si deba usar la palabra *razonar* y operar en consecuencia, en virtud de ello, habría que plantearse su uso en la escuela. Se corre el riesgo del uso indiscriminado de la IA por parte del alumno, recordemos que mi contexto es el de una escuela formadora de docentes, para la entrega de los trabajos que se les soliciten en clase. Esto traería aparejado, que debemos tener los conocimientos necesarios para identificar, si los estudiantes incurren

en el plagio de documentos o también si utilizan la tecnología para elaborarlos.

Aun en la cuasi ignorancia de saber los alcances de la IA, es obvio que nuestro rol como docentes, necesariamente, se tendría que modificar; ¿estaremos dispuestos a ello? y, ¿cuáles serían esos retos? Pensemos de manera positiva y, a lo mejor, inconsciente. Asumamos que debemos prepararnos, después de todo, es divertido tener retos, ser diferente. Creo que aun a esta edad se puede (y estoy convencido, siempre se podrá) y si se es joven con mayor razón.

Qué tenemos que hacer entonces. Como primer paso, conocer a fondo lo que implica la IA; una vez realizado ese esfuerzo, identificar cuáles serán las modificaciones que en nuestra práctica docente debemos implementar. Con seguridad, si es necesario, capacitar a nuestros estudiantes en su uso académico, aun cuando sean ciudadanos digitales, recordemos lo primordial que es tomar en cuenta el contexto.

Por supuesto, no debemos olvidar que una de las funciones sustantivas de la educación es formar ciudadanos con pensamiento crítico, con capacidad de reflexión y análisis. Sobre todo, pensando que nuestros alumnos serán, en un futuro cercano, docentes. Otra piedrita en el zapato lo será sin duda la evaluación, ya que, si modificamos nuestra práctica, de la misma manera tendrá que haber modificaciones en la forma de evaluar y, sobre todo, qué evaluar: menudo costo tendríamos que pagar por nuestra osadía.

No quiero culminar este agradable esfuerzo literario, sin antes mencionar que, definitivamente, el docente nunca podrá ser sustituido en el aula de clases, creo firmemente que en ningún tiempo podrá soslayarse el elemento humano, sobre todo, en lo concerniente a la interacción social, al desarrollo de habilidades socioemocionales, indispensables en todo ser humano. Así que, relajémonos, tecnologías irán y vendrán y nosotros los docentes siempre seremos ese elemento mediático, indispensable en el acto educativo.

Disfrutemos de la tecnología que para eso se crea, para vivir mejor. Saludos colegas docentes.

## ¿QUÉ RETOS ME PLANTEO COMO DOCENTE CON LA INCORPORACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN LA EDUCACIÓN?

Georgina Águila Pastrana

Para algunos la IA es la nueva era en la educación, pero, ¿qué necesito para participar en esa nueva era de la IA? ¿Qué reto enfrento cómo docente?

Miro a mi alrededor y cada vez soy más consciente que el mundo está acercándose a más situaciones y condiciones de uso de la IA, por ejemplo, hace algún tiempo fui al supermercado, la fila para pagar era larga y, una señorita, amablemente me dijo que pasara a otra caja porque llevaba pocos productos. Acepté con tal de salir más rápido, llegué a la nueva caja y me dice hágalo usted: ¡no había cajera!, solo una máquina que por más que la veía no comprendía qué hacer.

Casi muero en ese momento de nervios porque no tenía la más mínima idea de cómo pasar los productos y cómo pagar. Al ver mi cara, la misma señorita me dijo que era muy fácil *solo haga esto* y me modeló lo que tenía que hacer. Al salir, no daba crédito a mi poca capacidad para comprender cómo realizar las acciones, porque la verdad, no es tan complicado.

Esa misma sensación que tuve, de no comprender y tener que repetir las acciones, porque eso fue lo que me sucedió en el supermercado, tuve que reiniciar el proceso porque moví un producto inadecuadamente, me llevó a pensar que es lo mismo que siento al pensar que la IA llegó a la educación para quedarse y, a mí, me hacen falta más conocimientos y experiencias para ir al ritmo de este cambio.

Esa sensación fue la que me impulsó a empezar a adentrarme en la IA, a través de cursos en línea que me guiarán y abrirán nuevas posibilidades y oportunidades para empezar a diseñar actividades con herramientas que ofrecieran una forma diferente de aprender.

En los primeros cursos, me hacía falta algo, no sabía qué, porque hacía las cosas como lo había comprendido, pero, pasaban unos días y

ya no recordaba cómo lo había hecho. Así que me decía, algo le falta a ese curso, no está bien diseñado. Al registrarme en otro curso, había una docente que mediaba el conocimiento de la herramienta. Ahí me di cuenta de que ese acompañamiento hacía que comprendiera mejor, porque cada duda la resolvía la docente y la ejemplificaba de diferentes formas.

Esto me llevó a reflexionar que no era solo recibir una gran cantidad de cursos, sino que era necesario contar con esa figura mediadora entre la IA y mi aprendizaje; esto provocó que empezara a revisar las actividades que realizaba con los estudiantes cuando tenían que utilizar una nueva herramienta, me di cuenta de que los estaba dejando solos, como cuando usé por primera vez el pago del supermercado en una máquina.

Pensé entonces, el uso de una máquina en el supermercado me hizo eficaz, sí, porque reduje el tiempo de compra, tuve más tranquilidad porque realicé el pago con tarjeta y nadie la tocó ni la introdujo en una máquina sin que yo observara, lo que me dio tranquilidad y seguridad, sin embargo, requerí apoyo, por lo tanto, tenía que capacitarme.

Con esta situación comprendí que el mayor reto es la capacitación, sí, pero no solo con videos que me lleven paso a paso, aún requiero de la guía de un humano que me acompañe en el proceso. Lo que me condujo a revisar y definir mi rol como docente, porque en ocasiones tendré que acompañar al estudiante, pero en otras tendré que orientarlo en el uso ético de algunas herramientas para que continúe desarrollando su potencial y creatividad.

Otro reto que enfrento como docente es el diseño de las estrategias y actividades, porque no es lo mismo la planeación desde los materiales y recursos cotidianos, a plantear situaciones que sean atractivas y motivadoras para los estudiantes, de tal forma que su proceso de indagación con el uso de la IA les genere nuevas expectativas y una gran diversidad de respuestas que los lleve a analizar y tomar la mejor decisión para resolver la tarea asignada.

Lo anterior genera otro reto para mí, ya que esta nueva forma de diseño de estrategias implica también una nueva forma de evaluación, porque no se puede solo colocar aciertos y errores, sino que se tiene

que someter a un proceso de análisis que obligue a los involucrados a revisar las acciones realizadas y a establecer criterios que permitan determinar lo adecuado de cada una de ellas, para dar paso a la valoración del resultado.

Existen aplicaciones para realizar el proceso de evaluación, claro que existen, lo necesario es que, al usarla, el estudiante recupere su propio proceso de análisis y reflexión sobre lo que trabajó y, si la herramienta elegida favorece esta acción, pues mucho mejor, tanto para él como para mí como docente, porque ambos estamos dialogando el contenido y el proceso de resolución.

Es así como, integrarme a la nueva era de la IA en la educación, requiere disposición, tiempo, adentrarse en ella poco a poco, pero también valorar para qué la requiero y qué van a aprender los estudiantes con ella. Porque no es solo mencionar a los estudiantes: les solicito un escrito, háganlo usando *ChatGPT*. No, es estar a su lado, acompañando y generando la búsqueda de nueva información para garantizar lo que la herramienta ofrece.

Por lo tanto, considero que ingresar a esta nueva era de la IA no es tan fácil, pero no imposible y, que los retos que enfrento, pueden ser los mismos que enfrentan los estudiantes, con la diferencia de que posiblemente para ellos sea más fácil el uso de las herramientas, pero yo tengo la posibilidad de reconocer más fácilmente la parte del proceso de aprendizaje que requiere ser analizada para el logro de las actividades.

Así podemos continuar siendo un complemento para uno y otro, lo que permite avanzar y descubrir que podemos alcanzar nuestros retos y tomar las mejores decisiones sobre el uso de la IA en el mundo educativo que está enfrentando cambios significativos en este siglo XXI.

## ¿CÓMO IMAGINAS TU FUTURO EN LA EDUCACIÓN CON EL INVOLUCRAMIENTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?

*Alicia Eugenia Evangelista Torres,  
Bárbara Morales Medina*

Consideramos que el uso de la Inteligencia Artificial (IA) es una gran oportunidad para potencializar los aprendizajes y que aporta importantes formas de lograrlo, puede que esto propicie una automatización de la educación, como docente se requiere una gran apertura, preparación por medio de la actualización y la iniciativa autodidacta.

No dejamos de lado el riesgo que conlleva si no se le transfiere el valor correcto, ejemplo de ello sería el uso desmedido, que implique un reemplazo en el aprendizaje significativo mediante la experiencia, observación e interacción con el medio que le rodea y con sus iguales que es vital para su desarrollo... que el docente llegue, únicamente, a basar sus planes de trabajo en esta herramienta.

Es importante considerar los procesos que deben desarrollarse, propios de la biología tal como los diferentes referentes teóricos lo aportan y lo han considerado.

Visualizamos un mundo tecnológico donde puede llegar a ser reemplazable el docente en el aula, donde los cuadernos se dejarán de lado para adoptar un aparato electrónico como el útil esencial, primordial e irremplazable en la mochila de un alumno, que un lápiz sea algo ajeno y obsoleto y, donde el conocimiento y la relación alumno-maestro, sea algo extinto, que solo viva en el recuerdo.

Se requiere un civismo responsable y honesto para no caer en la dependencia. Como docentes en formación en la educación especial proponemos la necesidad en la calidad de los procesos, de habilitar a la persona para que sea funcional en una sociedad que demanda día a día incluirse, que desarrolle las capacidades y habilidades que sí tiene.

En la Educación Especial funge como una herramienta que facilita ciertos procesos como, por ejemplo, la creación de Sistemas Alter-

nativos y Aumentativos de Comunicación (SAAC), la Lengua de Señas Mexicana (LSM), Braille, pictogramas, etc.

Creemos en la educación como un agente transformador, capaz de impulsar la autonomía y la potencialización máxima de las capacidades. Como parte del impulso para lograr esos objetivos es importante utilizar las diversas herramientas que surgen como parte de la necesidad del cambio, actualización y la era tecnológica; una de ellas es la Inteligencia Artificial (IA).

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, 2021) menciona que la IA tiene la capacidad de enfrentarse a uno de los mayores desafíos que afronta hoy en día en el ámbito de la educación, de desarrollar prácticas de enseñanza y aprendizaje innovadoras, regida por los principios fundamentales de inclusión y equidad.

CODE es una organización que cuenta con una trayectoria de 10 años, su objetivo es crear herramientas e instrumentos académicos para dotar al docente de las habilidades necesarias para poder utilizar la IA en el aula.

Por medio de cursos prácticos el docente se enriquece del conocimiento y las habilidades que le demandan, para poder proyectar en su aula los saberes y potencializar el proceso de enseñanza y aprendizaje con el apoyo de la IA. La duración de los cursos se desarrolla por día, semana o mes, los niveles que abarca son desde preescolar hasta doceavo grado. Al ingresar es importante escoger el grado escolar donde se pretende trabajar, elegir la duración del curso, el tema, el dispositivo y el plan de estudios. Así, con la ayuda de estos filtros, los cursos se establecen conforme a nuestras necesidades como docente y lo que se requiere implementar en el aula.

CODE también se involucra en la legislación para que la enseñanza de las Ciencias de la Comunicación llegue a ser obligatoria en cada país. En meses recientes en Latinoamérica, Brasil logró que se estableciera la obligatoriedad de esta enseñanza; actualmente, en México se encuentra en proceso. Hoy en día la necesidad de conocer y manejar la IA tomando en cuenta que cada niño tiene una forma personal de aprender, se requiere de un diverso abanico de herramientas para lograr consolidar los aprendizajes y cumplir el objetivo de la educación.

## REFERENCIAS

Unesco. (2021). *La inteligencia artificial en la educación*. <https://www.Unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>

## USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN LAS AULAS

Karla Ivette Nieto Chávez

El mundo de la educación está en constante cambio y debe irse adaptando a las necesidades de la sociedad, la cual continuamente desarrolla tecnologías para facilitar el quehacer diario. Por ello, conforme al surgimiento de nuevas herramientas, los docentes deben incorporar a sus clases aquellas que beneficien al aprendizaje.

Sin embargo, a pesar de su relevancia, los docentes suelen carecer de preparación para su uso, por lo que son incapaces de orientar a sus alumnos para usarlas correctamente y aprovechar los beneficios que pueden aportar a sus clases. Esto se debe a diversos factores, como la falta de programas de capacitación adecuada que satisfaga las necesidades del profesorado y el miedo a lo desconocido. He aquí el problema principal, el cual quedó más evidenciado con la pandemia, ya que, a pesar de haber implementado modelos de educación virtuales e híbridos, tanto de forma sincrónica como asincrónica, puede constatarse que las clases regresan a lo tradicional, puesto que muchos argumentan tener desconocimiento sobre el tema y se consideran incapaces de usar la tecnología correctamente.

Cabe aclarar que realizar ciertas actividades a la antigua no está mal, pero sí lo es el desperdiciar las ventajas de la tecnología en beneficio del alumno. Por ejemplo, no tiene nada de malo escribir a mano, pero sí el pedir un manuscrito de 20 cuartillas. Pues, a pesar de que algunos argumentan que es para que los universitarios practiquen la escritura, el tiempo que ello toma puede ser aprovechado, de mejor manera, en clase.

Durante el confinamiento, muchos docentes optaron por emplear videos, juegos y tutoriales, además de fomentar el uso de herramientas para facilitar el trabajo colaborativo como *Docs* y *Slides*, y otras para crear contenidos como *TikTok* y *Canva*, entre otras, que los alumnos

encontraron interesantes, que lograron captar su atención. Hoy en día, muchos regresaron a lo tradicional y pareciera que volvieron a las aulas, exclusivamente, para dirigir controles de lectura o elaboración de ensayos, sin intentar innovar en sus clases o implementar aquello que funcionó en pandemia. Como consecuencia, los alumnos utilizan la tecnología hábilmente con fines de entretenimiento, pero no con fines académicos, desperdiciando la oportunidad de utilizar el gran número de materiales y recursos que se encuentran en la red.

Debe resaltarse que durante el confinamiento no muchos utilizaron aquellas basados en la IA, pues las más conocidas como *ChatGPT* se conocieron después y han permeado aceleradamente en el mundo educativo, gracias a que son atractivas para el alumnado. Sin embargo, suelen considerarlas como un medio de diversión o herramientas que ejecutan las tareas con el menor esfuerzo posible, pues básicamente solo hacen *copy-paste*. Como resultado, existe un aprendizaje nulo, pues ni siquiera leen el contenido, mucho menos, analizan y aprenden. Mas no es únicamente responsabilidad de los alumnos, pues carecen de una guía para utilizar las herramientas adecuadamente, pero tampoco es de los docentes que por desconocimiento no la usan y no orientan al alumno.

Al contrario, prohíben a los estudiantes que la utilicen e, incluso, la etiquetan como un peligro para la educación. Por ello, tanto alumnos, maestros, autoridades y padres de familia se preguntan qué hacer ante esto, cómo debe prepararse un docente para su uso; para qué utilizarlas; cuándo utilizarlas; hasta qué punto; y, una de las más frecuentes y controversiales, ¿es correcto utilizarlas para actividades de clase?

Parece que la respuesta está en el cómo utilizarla. Es decir, es correcto si se usa como un punto de partida o para corroborar información. En cambio, no lo es, si se pretende aplicar la famosa ley del mínimo esfuerzo en la actividad. Pues de esta manera el estudiante no analiza, no comprende ni aprende la información, debido a que, en ocasiones, ni siquiera la lee, mucho menos la asimila. Además, la mayoría de los docentes tiene un sexto sentido para detectar el plagio y la experiencia para identificar un texto elaborado por un alumno,

plagado de errores y faltas de ortografía solo en la introducción y la conclusión, pero con un contenido bien redactado y con una sintaxis casi perfecta en el cuerpo del documento. Sin embargo, muchos maestros aseguran que es imposible saber si existe plagio y, mucho menos, demostrar si el alumno utilizó alguna aplicación de IA. Esto es falso, puesto que ya existen aplicaciones como *OpenAI API Key*, capaces de detectar el uso de aplicaciones como *ChatGPT*. Mas resulta evidente que si los docentes desconocen sobre su existencia, mucho menos conocen sobre su uso. Entonces, ¿qué retos se enfrentan como docentes ante esta situación? Estos son muchos, pero el punto de partida es claro, debe iniciarse por utilizar esta tecnología para perderle el miedo y aprovechar las ventajas que ofrece. Por ejemplo, puede ser utilizada en clase para buscar un concepto o definición de la cual partir y, que con ella, el alumno comience la construcción de una propia.

Al elaborar un documento de titulación, puede servir para encontrar información relevante para la construcción de un marco o buscar vocabulario como conectores, sinónimos o reglas de formato, por mencionar algunos de aquellos que tanta falta les hace durante su elaboración. Además, existen otras que permiten la creación de material para sus prácticas profesionales como presentaciones, imágenes, videos u otros documentos. Sin olvidar que existen aplicaciones que pueden crear planeaciones dejando al practicante más tiempo para la ejecución de estas y no basar sus prácticas, únicamente, en la planeación de sus clases. Otro claro ejemplo es que pueden ser utilizadas para el aprendizaje de un segundo idioma, ya que les permite practicar y recibir retroalimentación instantánea para adaptarse a las preferencias y necesidades que el alumno va mostrando. Adicionalmente, hay que recordar que pueden ser utilizadas no solo por los alumnos sino por los docentes, de tal forma que sirven para innovar en sus propias aulas. Además, de ahorrar tiempo en tareas administrativas y utilizarlo en construir para que el alumno aprenda. Por ello, es importante gestionar que las instituciones proporcionen una adecuada capacitación a los maestros sobre el uso de las tecnologías, pues si bien es cierto que la mejor forma de aprender a usarlas es experimentando, algunos requieren de un acompañamiento para lograrlo.

La experiencia dicta que prohibir su uso no serviría de nada, ya que para los alumnos es la oportunidad de utilizar algo diferente, sencillo y más atractivo que lo habitual y, se dejaría de lado, uno de los principales factores que benefician al aprendizaje: la motivación. Para que el alumno se sienta motivado, el docente debe adaptarse e incorporar herramientas que el alumno encuentre interesantes. Además, que se deje de esconder el uso de la IA por pensar que es incorrecto o dañino. Por el contrario, potenciar su uso, pues si se trata de una tecnología que brinda ventajas a la educación, sin duda, el docente debe atreverse a explotarla y adecuarse a las necesidades de los alumnos de esta era.

## CRÓNICA DE UNA DOCENTE ACTUALIZADA EN TECNOLOGÍA

*Silvia Guadalupe Flores Rivas*

Ante el reto de escribir respecto de la experiencia del uso de la Inteligencia Artificial (IA) y, en particular del recurso *ChatGPT* en la educación, lo primero que vino a la mente fue: *sé que existe, pero no lo he usado*, a pesar de que como docente se posee una buena relación con las habilidades digitales aplicadas a lo educativo. La tarea se postergó un buen rato. Así, emergió el temor ante la creencia que implicaba estudiar programación y, por tanto, difícil. El punto de inicio para vencerlo, simplemente inicia, acércate a los apoyos, aplícalo y discútelo con los estudiantes. Así, el día llegó cuando se tuvo la necesidad de realizar una rúbrica y no se contaba con suficiente tiempo. Pues bien, las confesiones comienzan, el tutorial para el logro de ese cometido fue *TikTok*. Se recomienda, ya que fue mirar no más de 3 minutos cómo realizarlo y repetir el video una vez más, mientras en el ordenador, se entró a la página, se inscribió y se dio la instrucción. Para buena fortuna, días atrás, también en una publicación de *TikTok*, se visualizó un video que describía la importancia de realizar adecuados *prompts*. Como podrán esperar, rápidamente, se buscó la palabra y su traducción al idioma español, sacando como conclusión que se trataba de una instrucción muy bien elaborada a una máquina.

La primera experiencia con el recurso *ChatGPT*, la instrucción no fue la adecuada y me proporcionó una rúbrica muy insuficiente y sin criterios. De nuevo, se indagó un tutorial sobre el cómo hacer una instrucción eficaz para el propósito requerido. La experiencia fue *maravillosa*: ¡se logró! Y, con ello la motivación fue inmediata en esta docente de nivel superior. Se comparte la instrucción: *Diseña una rúbrica de evaluación en formato tabla para la evidencia de aprendizaje <tu evidencia>, que evalúe el criterio de evaluación <tu criterio>, para alumnos de <curso y nivel educativo de tus alumnos>* ([Profes.tv](#), septiembre 9, 2023). Observe el lector la precisión de la instrucción.

También como podrán suponer, ahora en esta experiencia docente que se relata, se realizan búsquedas muy frecuentes para el trabajo educativo cotidiano con estudiantes en formación docente. No se trasladó la rúbrica *per se*, se adecuaron las ideas sugeridas. Finalmente, se decidió llevar este conocimiento con algunos estudiantes, entre ellos, los asesorados. Surgió la pregunta objetivo de la presente crónica. ¿Qué retos te planteas como docente con la incorporación de la Inteligencia Artificial en la educación? Esto fue, ¿cómo enseñarlo sin contribuir a un problema ético o de inadecuada enseñanza que posteriormente incurriera en el plagio? En paralelo a lo ya relatado, se coincidió con una colega cooperativa y con un gran potencial humano, Julia Perellón Mancebo, Psicóloga y Coach de Vida. A quien pueden consultar en su canal <https://www.jpccoaching.com/libros>.

Ella me proporcionó uno de sus libros que ha escrito, así que, se procedió a la lectura, la que generó dudas y la búsqueda de otras formas de incursionar con la Inteligencia Artificial. El libro en cuestión fue *La revolución educativa silenciosa. Desatando el poder del ChatGPT en la escuela* (Perellón, 2023).

¡Por fin llegó el día de realizar una actividad grupal con IA! En primer lugar, se dejó una actividad de correlación y análisis de un texto con situaciones de práctica y, además, se les solicitó que recuperaran y tejieran el texto con generalidades de la Nueva Escuela Mexicana. La mayoría demostró un rostro de incomodidad al no tener documentos o información en el momento. Ante ello, se procedió a enseñarles el uso de *ChatGPT* y la instrucción (esta vez, fue construcción de la docente y tomando en cuenta las sugerencias del tutorial).

La respuesta fue inmediata, respuestas como: ¡ya lo sabía! ¡qué miedo! La invitación fue al uso adecuado, pertinente y sin plagio. Se les preguntó cómo recuperarlo, cómo no incurrir en el ‘copia y pega’. Muchas respuestas surgieron.

Una vez concluida la sesión, se les envió un cuestionario y aquí, algunas de sus ideas. Expresaron un sí al uso del recurso y preocupación en la veracidad de la información, léase las opiniones ante la pregunta antes de la explicación en esta sesión: *Pensaba que solamente con un sistema operativo específico se podía usar. Sin duda, esto conectó*

con el sentimiento descrito. Otras opiniones de los estudiantes: *es una app que crea documentos fiables y coherentes. No es posible detectar cuando se utiliza, solamente sirve como entretenimiento como las antiguas IA que predecían el futuro o adivinaban cosas sobre ti (sic).*

Acerca del uso del ChatGPT mencionaron algunos temores en sus habilidades: *me da miedo el plagio (sic); Sería algo muy útil pero se debe tener cuidado para que no sea detectado, si se usa mucho se dejará de tener la capacidad de redactar, no lo usaré más porque yo redacto mejor (sic).*

### Figura 1

*Docentes en formación en sesión con el uso de Inteligencia artificial*



Pero al mismo tiempo consideraron que su primera experiencia con este recurso les permitirá ampliar sus ideas. Léase: *Diferente, curiosidad, muchas posibilidades, útil, bueno. Y confusión, ayuda a disminuir el estrés por tiempo, confianza ya que les puede ayudar a mejorar la redacción para su documento de titulación, asombro ante la manera de funcionar del recurso, tranquilidad. Finalmente, acerca de los retos a vencer con el uso del ChatGPT, señalan: El poder lidiar con las cosas que son auténticas y las que son IA, el darle uso de manera correcta a las IA. El plagio y no saber parafrasear(sic).*

### REFERENCIAS

Profes.tv (2023) [@profes.tv]. *Diseña rúbricas de evaluación con ChatGPT en segundos para tus situaciones de aprendizaje.* <https://www.tiktok.com/@profes.tv/video/7219224018681859334>

## ÉTICA Y RESPONSABILIDAD EN EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN LA EDUCACIÓN

Sin duda la Inteligencia Artificial (IA) está generando múltiples avances a nivel global que remodelan nuestra forma de trabajar, de relacionarnos y en general de vivir; no obstante, estos cambios implican profundos dilemas éticos.

Al navegar por el cambiante panorama de la IA, es crucial tener presente uno de los aspectos más importantes de esta tecnología: la ética. La IA tiene el potencial de mejorar nuestras vidas de maneras diversas, no obstante, igual presenta riesgos, peligros y preocupaciones, por ejemplo, la imparcialidad, la privacidad y la transparencia. El vasto cuerpo de datos que se recolecta y se emplea en la creación y mantenimiento de los sistemas de IA logra ofrecer grandes ventajas. Sin embargo, si estos mismos datos se utilizan de manera errónea, también implican grandes riesgos. El establecimiento de tácticas de protección contra el acceso no autorizado y la falsificación de datos, es crucial. Ante ello debe implementarse una sólida estrategia de gestión de datos.

Los sistemas de IA son tan bondadosos como la información con los que se entrenan y, como humanos, tenemos sesgos inherentes en los datos que proporcionamos. Aun si no reconocemos nuestros prejuicios, estos llegan a colarse a los sistemas de IA que desarrollamos. Uno de los inconvenientes en este rubro es la falta de diversidad en el sector tecnológico que conlleva la creación involuntaria de sistemas que reflejan los prejuicios y limitaciones de sus desarrolladores. Aniquilar los prejuicios en la IA, más que un tema tecnológico, representa un reto cultural. Asimismo, diversificar el sector, elevar la calidad de los datos de entrenamiento y crear algoritmos menos susceptibles a los sesgos, representan soluciones potenciales. Las herramientas de IA pueden generar textos muy parecidos a los ya escritos por otras personas o producir escritos en estilos similares que cuestionan su

autenticidad. Ante herramientas como *ChatGPT*, se engrosa la sugerencia de que las instituciones revisen sus políticas y orientaciones sobre el uso y el manejo de estas, en nuestro caso en lo concerniente a la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación, entre otros aspectos.

Dentro de los saberes que manejan y comparten diariamente directivos y docentes en las instituciones educativas, debe estar presente el uso ético de la tecnología, no pretender prohibirla o cancelarla, con el ejemplo y la constancia, apostarle a una práctica responsable.

La invasión a la privacidad es otro punto que genera intranquilidad ante el uso de la IA en diversos campos. Ocasionalmente, estos sistemas dependen de la recopilación, almacenamiento y uso de una gran cantidad de información personal para funcionar de manera exitosa, un ejemplo de ello es el reconocimiento facial que, desde cierta óptica, llega a representar un abuso a la privacidad. En ciertos casos, la concentración de estos datos personales genera inquietudes y preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad, por lo que resulta imprescindible la aplicación de medidas óptimas para prevenir el robo y el uso indebido de tales datos, apegado a lo que dictan las normas nacionales e internacionales. El malestar relacionado con la comercialización de la IA aún se vincula con el acceso equitativo a las tecnologías. Si bien varias herramientas de IA se ofertan de manera gratuita, su disponibilidad y funcionalidad varía, lo que contribuye a la desigualdad en su acceso y esto repercute en los resultados y oportunidades de aprendizaje.

Las crónicas que conforman esta tercera parte, destacan las ventajas de la incursión de la IA en el ámbito educativo, así también externan inquietudes por el posible giro que puede presentar el rol docente con este hallazgo y, ante probables riesgos y amenazas, subrayan la importancia de conocer y aplicar la ética y la responsabilidad implícitas en el uso de la IA en el ámbito de la educación y con el manejo de información fiable y verificable.

# TERCERA PARTE

ÉTICA Y RESPONSABILIDAD EN EL USO DE LA IA EN LA EDUCACIÓN



## LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) LLEVARÁ A LOS MAESTROS A NO SER PRESCINDIBLES...

*Damaris Gutiérrez Saloma*

¿Les afectará a los maestros a no ser prescindibles? ¿Qué efectos provocará? ¿Que se espera de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación?

Aquella travesía sobre la IA parecía lejana y misteriosa pero que ha estado presente desde hace unos años en nuestros días, a todas horas y, sin darnos cuenta, es más real, tanto que en la educación se ha utilizado la IA. La IA no solo ha incrementado la productividad a nivel maquinaria, sino que también hace que en la educación se complemente con el docente y los alumnos, la IA lleva entre nosotros más de 50 años, sin embargo, hasta hace poco con la mejora de los procesadores computacionales está siendo aplicable en la práctica educativa.



**Fuente:** Inteligencia Artificial y Blockchain habilidades que los maestros necesitan desarrollar (16 de julio de 2021).

Sin embargo, la IA en la educación debe ser muy cautelosa para proteger los derechos humanos, el bienestar, la seguridad y la privacidad de alumnos y profesores, enfocarnos en los resultados del aprendizaje y no en los insumos digitales. En realidad, el hecho de que

la IA está en la educación, sabemos que a los maestros y alumnos les ha cambiado el mundo, sobre todo, al docente que es a quien le ha costado más porque no estaba acostumbrado al manejo de la tecnología. La IA en la educación implica la aplicación de técnicas como los programas de tutoría personalizados, evaluación automática de tareas, diseño de planes de estudio personalizado para cada estudiante y creación de sistemas que pueden aprender de manera automática, los cuales se les facilitará a los docentes. La IA ha llegado a mejorar la calidad de los aprendizajes en muchos aspectos, se está convirtiendo en una herramienta cada vez más impactante en la educación, la importancia de la IA radica en personalizar la experiencia del aprendizaje y otorgar retroalimentación inmediata. En cuestión de minutos estas situaciones llevarán a más cambios inimaginables para la educación; esperemos que los profesores no desaparezcan y trabajen de la mano con la IA para lograr una mejor educación. Tras recorrer el tiempo, la IA es una verdadera revolución y más para los docentes, queremos comprender cómo funciona, pero sabemos que no siempre la tecnología es óptima y crea la reflexión sobre si la IA cambiará la forma de ver a los seres exteriores como educadores.



**Fuente:** La Inteligencia Artificial en la Educación/[WWW.Unesco.ORG/2021/https://es.Unesco.org/themes/tic-educacion/inteligencia-artificial](https://www.unesco.org/themes/tic-educacion/inteligencia-artificial)

En nuestra travesía como docente debemos aprender a llevarnos con la tecnología, la IA conduce a que el futuro docente la utilice adecuadamente con sus alumnos y sea un complemento para operar

sus clases; en algunos países ya se implementó el uso de la realidad virtual en el salón de clases, esto origina que los alumnos presten más atención y entiendan mejor ciertos temas de sus asignaturas. La humanidad de hoy dispone de instrumentos poderosos y refinados para recoger, almacenar y elaborar información, pero también para tergiversarla, ocultarla y manipularla. Cada día es fundamental ser consciente de ello y educar en un pensamiento crítico de las tecnociencias, que utilizan una enorme cantidad de datos. Vale la pena reflexionar pedagógicamente sobre ese extenso conjunto de estudios e investigaciones, definido como IA, con la que se denominan los fundamentos teóricos y las metodologías.

Ya muchos sabemos que existe el riesgo real de que la educación se tecnifique progresivamente, todo esto fortalece a la IA, conduce a problemas, en lugar de que la tecnología sea humanizada por la formación; a las llamadas máquinas inteligentes se atribuyen apresuradamente capacidades que son propiamente humanas, los dispositivos artificiales que simulan las capacidades humanas, en realidad carecen de calidad humana.



**Fuente:** La Inteligencia Artificial en la Educación <[www.unesco.org/2021](http://www.unesco.org/2021)> <<https://es.Unesco.org/themes/tic-educacion/inteligencia-artificial>>

La IA es una gran ayuda para los docentes y la educación, pero debe cuidarse de no depender de ella completamente al instrumentar las clases, recordemos que es una herramienta útil para nuestras clases como apoyo nada más.

## REFERENCIAS

- Boden, M. (2017). *Inteligencia Artificial*. Turner, Colección Noema.
- Cantero, F. (2021). *Inteligencia artificial y cultura pop*. Editorial DEXTRA.
- Malavasi, P. (2021). *¿Educar a un Robot? Pedagogía de la inteligencia artificial*.
- UNAM (2020). *Robots emocionales. ¿Cómo ves?* Revista de la Ciencia de la Universidad Autónoma de México.

## INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN LA EDUCACIÓN

Mario Jesús Santiago Maldonado

En la educación no todo es blanco ni negro, existen una gran cantidad de tonalidades que hacen que el uso de la IA sea, si no ilegal, moralmente debatible. La Unesco busca que a partir del uso *adecuado* de la IA las brechas de desigualdad disminuyan incluyendo a toda la población, para lograr una educación innovadora, equitativa e incluyente, que ayude al ser humano a obtener saberes y tecnologías actuales que le permitan ser competitivo, es decir, que el ser humano saque el mayor provecho posible del uso de la IA.

En el ámbito educativo se busca obtener el mayor provecho posible para dinamizarlo, que, dicho sea de paso, casi siempre es uno de los sectores más descuidados, en relación con la incorporación y uso de la tecnología.

Lo anterior podría plantearnos una disyuntiva sobre si, el uso de la IA en el aula, es una ayuda o bien podría ser una amenaza.

A este respecto, existe una gran preocupación, de manera generalizada, sobre si la IA puede reemplazar al pensamiento crítico de los alumnos. Recordemos que hace unos diez años los alumnos, niños y jóvenes, hacían tareas *a mano*, que si bien existían limitaciones para buscar y encontrar información fidedigna, por lo menos estaban *obligados* a leer y a transcribir lo que se encontraba en el inventario de cualquier papelería, posteriormente, con la llegada y masificación de internet nos encontramos con fenómenos donde el alumno solo se dedicaba a copiar y a pegar información de la red, muchas veces sin ningún tipo de guía o ayuda por parte del docente, con la facilidad de que esto representó, en su momento, que el alumno se enfocaba más en cambiar nombres, formatos y entregar la tarea sin siquiera leer lo que estaba copiando. Hoy con la llegada y evolución de la IA simplemente basta con entrar a cualquiera de las IAS disponibles en la red y con un par de palabras o incluso dictándole lo que se quiera, las IAS

pueden generar tareas, imágenes, mapas, videos, etc., sin ningún tipo de restricción, porque si bien algunas IAS restringen aspectos como contenido para adultos, temas sensibles como drogas, ideología de género, entre otros, siempre se tendrá acceso a IA que no tengan dichas restricciones. Esto conduce a plantear las siguientes preguntas: ¿qué papel debe jugar el docente ante esta tecnología? Y, por otro lado, ¿qué habilidades deben tener los docentes para usar de manera ética y legal la IA en el ámbito educativo?

Durante la elaboración del presente documento, dentro de las actividades que se realizan en la asignatura de *Entornos Virtuales de Aprendizaje*” en la ESEF, un alumno realizó la siguiente pregunta: ¿Qué opina sobre el uso de la inteligencia artificial en las escuelas?, a lo cual respondí que me parece que es necesario prepararnos, pues llegará un punto en que si no se trata como es debido, seguramente generará más problemas que beneficios para el alumnado, entre el debate que se suscitó, me comentaban que encontraron una IA para realizar sus planeaciones ya con el enfoque propuesto en la Nueva Escuela Mexicana, ante lo cual, argumenté que es positivo para ahorrarse muchos procesos, entre ellos la búsqueda de actividades, organización y tiempo que muchas veces, en el ámbito laboral, se desperdicia por cumplir con trámites cuyo carácter es más administrativo que académico, sin embargo, como docente mi obligación es enseñarle a los futuros docentes a realizar y desarrollar los objetivos y a organizar las actividades correspondiente para cada sesión, pues no podemos depender de terceros, porque además no sabemos si lo que la IA está proponiendo, realmente vaya a ofrecer el resultado que se busca en ese momento. Es decir, los retos que planteo como docente es la constante actualización y seguimiento sobre las diferentes herramientas tecnológicas que pudieran existir, pero sobre todo, la guía como docente es fundamental para ayudar al alumno a discernir y a utilizarla en su favor sin que esto supla, de ninguna manera, las competencias y habilidades tanto genéricas como específicas que deben adquirir a lo largo de su vida académica, así debe normarse, en forma regular y aplicar según la edad del alumno y el nivel escolar en el que se encuentre. A través de dicho debate se expusieron algunos

elementos, tanto positivos como negativos sobre el uso de la IA, así mismo se abordaron un par de casos documentados, por lo cual urge, que comencemos a prepararnos tanto técnica, ética y legalmente para abordar, de mejor manera, este tipo de tecnología para favorecer, en todo momento, los procesos de enseñanza-aprendizaje y, no solo, como una herramienta que permita ahorrar tiempo y procesos para *cumplir* con la encomienda.

Así se mencionó la situación existente con los *DeepFakes*, la cual consiste en técnicas que toman las características de otras personas como apariencia física, rostro o voz, entre otras, para colocarlas en situaciones que nunca realizaron, lo que incluye contenido de tipo pornográfico, así se desarrolló un caso hipotético, donde se mencionaban las repercusiones sobre alguien que tomaba fotos de personas conocidas de redes sociales y, a través de una IA, se modificaban para generar contenido para adultos y abría una cuenta de *OnlyFans* para vender dicho contenido. Se comentaba que no existe el delito, es decir, al no estar tipificado, no habría delito que perseguir, pues solo se está *basando* en algunas características de personas y, a partir de ello, generar un contenido *nuevo* por lo que no estaría rompiendo ninguna reglamentación y estaría lucrando *legalmente*.

Situación que ya ha ocurrido en la vida real, pues, en días recientes, apareció en diversos noticieros el caso de un estudiante del Instituto Politécnico Nacional, acusado de difundir y vender fotos pornográficas de sus compañeras, el cual generó indignación, pues el juez lo dejó en libertad, al no encontrar pruebas para ser procesado.

## CONCLUSIONES

La Inteligencia Artificial es una herramienta con un gran potencial, uso y aplicación en todas las empresas humanas, en la cual por obvias razones se circunscribe la educación, por lo que no podemos cerrarnos al uso y explotación de este tipo de herramientas, pues más pronto que tarde, se estará utilizando cada vez más, por lo que mientras más neguemos su uso y menos nos preparemos para su

adecuada explotación, seremos menos competitivos y la brecha digital, ya de por sí bastante amplia, se hará aún más grande, dejándonos en desventaja con otros países, sin embargo, es necesario la existencia de un marco regulatorio que permita moderar su uso, así mismo, se requiere que los docentes en servicio y los futuros docentes aprendan a guiar adecuadamente a los alumnos, conforme a las etapas de desarrollo de los niños y adolescentes, usar las necesarias y suficientes para ayudar a mejorar su aprendizaje, es decir, mediar la IA para que los conocimientos en los alumnos sean significativos, entretenidos, innovadores y con una utilidad en su cotidianidad, y no solo como una excusa que permita ahorrarse tiempo de realizar tareas y demás asignaciones académicas, pues el depender del uso de la IA estaríamos condenando poco a poco a generaciones futuras ya de por sí, cada vez con mayores recursos tecnológicos y acceso a la información, pero generaciones cuyas habilidades y capacidades se encuentran más disminuidas, por la falta de habilidades no delegables a una máquina sino, como en el caso de la educación, el trato humano, la sinergia profesor-alumno que se construye día con día.

Ante este escenario, es necesario incluir en los planes y programas de estudio de las escuelas formadoras de docentes temas relacionados con el uso y explotación ética y legal de la IA y cómo pueden aplicarse en el ámbito educativo correspondiente a cada especialidad docente.

#### REFERENCIAS

- Carrasco, D. (2023). 5 usos inesperados (e indebidos) de la IA que generan polémica. *Marketing 4 Commerce*. <https://marketing4commerce.net/usos-inesperados-e-indebidos-de-la-ia-que-generan-polemica/>
- Europa Press (2023). Uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación: ¿ayuda o amenaza? Fundación TEO tiene la clave. *Comunicación Europa Press*. <https://www.europapress.es/comunicados/tic-00911/noticia-comunicado-uso-inteligencia-artificial-ia-educacion>

[cion-ayuda-amenaza-fundacion-teo-tiene-clave-20230530100617.html](https://www.publimetro.com.mx/nacional/2023/05/28/el-pan-va-por-la-creacion-de-la-ley-de-regulacion-etica-de-la-inteligencia-artificial-y-la-robotica/#:~:text=La%20legislaci%C3%B3n%20propuesta%20consta%20de%2019%20art%C3%ADculos%20distribuidos,Estad%20El%20PAN%20va%20por%20la%20creaci%C3%B3n%20de%20la%20Ley%20de%20Regulaci%C3%B3n%20%C3%ADculos%20Transitorios)

Hernández, J. (2023). El PAN va por la creación de la Ley de Regulación Ética de la Inteligencia Artificial y la Robótica. *Publimetro*. <https://www.publimetro.com.mx/nacional/2023/05/28/el-pan-va-por-la-creacion-de-la-ley-de-regulacion-etica-de-la-inteligencia-artificial-y-la-robotica/#:~:text=La%20legislaci%C3%B3n%20propuesta%20consta%20de%2019%20art%C3%ADculos%20distribuidos,Estad%20El%20PAN%20va%20por%20la%20creaci%C3%B3n%20de%20la%20Ley%20de%20Regulaci%C3%B3n%20%C3%ADculos%20Transitorios>

Hewlett Packard (2019). ¿Qué es la inteligencia artificial? *Hewlett Packard Enterprise*. <https://www.hpe.com/mx/es/what-is/artificial-intelligence.html>

## LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA). UN NUEVO RIESGO PARA LA PÉRDIDA DEL SENTIDO DEL SER EN LA EDUCACIÓN

*Martha Deyanira Pedroza Gómez*

Sin duda alguna, el avance tecnológico cada vez está más presente en nuestras vidas, el *progreso* social se manifiesta a través de medios tangibles y no tangibles, mismos que podemos notar desde nuestro hogar, la calle, los hospitales e incluso en algunas escuelas. Sin embargo, es importante recalcar que estos frutos innovadores no alcanzan para todos los sectores sociales, creando de la falta de accesibilidad, uno de los primeros problemas que se enfrentan en medio de la sociedad postmoderna del conocimiento. Entre tantos instrumentos y medios, la IA, es ahora, uno de los productos más novedosos que se ven implicados en diversidad de sectores sociales, que si bien, pretende una eficacia, eficiencia y generación de conocimiento, así como una *interacción* más real entre el usuario y el servidor, trae consigo un cúmulo de retos e implicaciones éticas en cuanto al manejo y accesibilidad del mismo, quizá hablemos de una superficial epistemología, una pérdida del sentido de la generación y divulgación del saber, volviendo del mismo un producto más del supermercado.

En este texto, me enfocaré en el sector educativo como un medio posible de manifestación y uso de la IA, como ya mencioné, su implementación implica una serie de retos y responsabilidades que deben asumirse, desde el gobierno, maestros, estudiantes y la sociedad en general, puesto que, en primer momento, exige cobertura total dentro del Sistema Educativo Nacional, condición, que de acuerdo con el momento social, político y económico de nuestro país resulta muy complicada de satisfacer, además, como segundo instante, reclama una innovación y transformación de los paradigmas y enfoques educativos y pedagógicos, así como éticos.

Al momento de concebir a la IA como una posible herramienta para la enseñanza y el aprendizaje, estemos conscientes de los retos que implica, los cuales mencionaré de la siguiente manera:

1. La accesibilidad en todos los centros educativos, desde la educación básica hasta la superior.
2. Una preparación en referencia al uso y manejo de la IA, misma que debe involucrar a estudiantes, maestros y padres de familia, puesto que todos ellos forman parte activa de la comunidad escolar.
3. Reestructuración de los enfoques pedagógicos y didácticos, los cuales consideren a la IA como un recurso de enseñanza y generación de conocimiento. Condición que requiere de un ajuste dentro de los planes y programas educativos.
4. En relación con lo anterior, una capacitación docente para la implementación de la IA dentro de sus planes de trabajo, así como la importancia de la innovación de su praxis pedagógica.
5. Toma de conciencia del uso de los datos, así como de una ética para la generación y manejo del conocimiento.

Independientemente de los desafíos de naturaleza técnica y pedagógica, considero que una de las mayores implicaciones y riesgos del uso de la IA dentro del campo de la educación, es que, si no se maneja con una actitud de mesura y precaución, puede llegar a atentar contra la sensibilidad y humanidad entre las relaciones educativas que existen y se van generando dentro de los salones de clase.

La IA es una gran herramienta que puede sintetizar y brindar diferentes experiencias de enseñanza-aprendizaje tanto para los estudiantes como para el maestro, si no se maneja y se concibe como un instrumento más, puede conferirle un giro automático al sentido educativo, generando en la actividad escolar un ambiente robotizado, sesgado y con carencia del sentido humano que atenta contra la premisa fundamental que tiene la escuela: formar al ser para vivir en sociedad.

En definitiva, cada vez somos testigos de nuestros descubrimientos y avances tecnológicos, mismos que vuelven a la mayoría de nuestras

tareas menos complejas, permiten comunicarnos con personas que se encuentran al otro lado del mundo, tener acceso casi inmediato a la información y ahora, ver una propiedad del ser desde la artificialidad. ¿Un beneficio o un riesgo? ¿Será que la IA es un arma de doble filo? ¿Será que cada vez estamos más próximos a la pérdida del sentido de nuestro ser auténtico como humanidad?

## MIS DESAFÍOS ANTE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA): ¿AMENAZA O VENTAJA PARA EL DOCENTE?

*Gandhy Francisco Hernández Trejo*

La posición actual del docente se ha complicado relacionado con las formas cotidianas de entretenimiento y de vinculación social por medio de los dispositivos inteligentes, desde los profesores de educación básica, pasando por el nivel medio y profesional, hasta los posgrados se ven afectados no con connotación negativa que se le confiere habitualmente a la expresión siendo esta una amenaza como tal, pero tampoco una ventaja en sí misma, ya que el fenómeno que rodea a la Inteligencia Artificial (IA) en el proceso de enseñanza-aprendizaje nos determina como una parte del mismo.

El uso de la IA invita a darnos cuenta en cómo hemos llegado a la situación actual, extendiéndose a perfilar, de forma incierta, si seremos los docentes los protagonistas o antagonistas de una historia sin reseña, ya que la IA se desarrolló de forma acelerada, muestra de estos cambios es el *ChatGPT* que empezó a generar sus primeros productos recientemente; las posibles predicciones sobre si será aliado o enemigo de los profesionales de la educación es incierto si no se tiene un punto de partida, pero, ¿cómo conocer un antecedente de una herramienta que no había sucedido de forma similar?, al menos no de forma real, pero si en el imaginario de novelistas de ciencia ficción que han tocado en sus obras el tema de la educación, de forma indirecta y, que se usará en el presente texto, para aclarar tres desafíos ante la IA como profesionales de la educación.

Para iniciar, en la didáctica el dominio de la gran exposición como forma de enseñanza se convierte en parte del sello distintivo de la profesión, no importa si se es tradicionalista o constructivista, el docente siempre quiere que la clase le brinde atención a las instrucciones, sea de forma oral u escrita, esa maestría de exponer los temas más complicado llegó en los años 60 a visualizar cómo el docente es

suplantado por un robot, para ser exacto, un androide que llegará a ser igual de habilidoso que un ser humano, como en tiempos recientes fue mostrado *Sarah*, el robot con IA que difuminó la línea entre la ficción y la realidad mostrando que puede ser factible y, que junto con los robots de Boston Dynamics que con su IA logran vencer obstáculos y sorprendentemente hasta ensamblar coreografías sumamente agradables y orgánicas, pero detrás de esto puede ocurrir una deshumanización al ser algo cotidiano, tal como muestra Isaac Asimov en su obra *El sol desnudo* (1956), donde un investigador humano le fue lanzada una flecha por estudiantes al ser confundido por un androide, ya que para ellos al no tener contacto con sus padres y ser educados por robots, les es habitual en sus momentos de ocio distraerse con el tiro con arco; es considerable observar detenidamente esta conducta del ser humano a adaptarse y sumar a lo cotidiano la tecnología sin medir consecuencias éticas y morales, lo que lleva como amenaza, no en sí a las IAS, sino al mismo ser humano, que preferiría contratar un servicio educativo asistido por un androide con IA a bajo costo, pero visto como una ventaja, al tener la confianza de que los hijos no serán tocados de manera equivocada por una adulto que enseña, se pondría en la balanza de los consumidores de servicios educativos un tema complejo, un robot es mejor que un humano para enseñar.

El segundo desafío está en boga y es aún más sofisticado, ya que la tecnología impulsa la vida cotidiana al integrarse poco a poco hasta que se vuelve habitual su uso, en su momento como docente me era rutinario usar el proyector de acetatos en mis primeras clases, y me fue común ver a mis maestros con el uso de proyectores de diapositivas, pero conforme llegaron los ordenadores y los proyectores, estos se integraron a los rituales educativos previos a la exposición de la clase, siendo la base de las formas de enseñanza en línea donde los docentes podían ver a la cámara y los estudiantes una pantalla, surgiendo el primer reto, que es el de la virtualización del docente en un avatar o versión digital del mismo, ya que una vez creado el *Doppelgänger* binario, la IA solo tendría que emular los rasgos característicos que crean que una exposición sea una gran exposición, pero esto no es una amenaza en sí, sino que sea habitual el uso de un docente virtual,

por factores que en sí el ser humano no puede competir, como lo es el acceso, la forma y la escalabilidad al conocimiento, estos tres factores generan que un docente tenga impacto en sus estudiantes, supongamos que sucede lo que en la película del 2002 de la novela homónima de H.G. Wells, *La máquina del tiempo*, donde después de una catástrofe en un futuro lejano, un holograma con IA que era encargado de ser anfitrión del museo de historia, mostraba a los visitantes cualquier información existente hasta el momento, de manera ilustrativa, ya que recreaba videos e imágenes, de tal manera, que el espectador podía intercambiar palabras y generar conocimiento de la experiencia, es entonces que la educación tendría una gran ventaja en usar hologramas con IA, porque en estos tiempos, sorprender e impactar a los estudiantes que son sometidos a una publicidad visualmente increíble, requiere de un aliado para que el ser humano sea quien imparta las clases ante los estudiantes.

Por último, el ser docente requiere de aprender para poder tener algo que compartir y, eso conlleva conocimientos, habilidades y actitudes que construyan una mejor sociedad, para ofrecer a cada individuo el valor intrínseco como tal, con respeto a las formas en cómo se realizan las acciones y lo que se derive de estas, es decir, de los productos que llevan, podríamos decir románticamente, una parte del alma de la persona que le dedicó tiempo, esfuerzo intelectual y físico, dando razón de esto, se vuelve la IA un gran aliado, pero en sí la amenaza siguen siendo las personas con centrarse solo en los intereses propios, como señaló Noam Chomsky (2023): Dejemos de llamarlo Inteligencia Artificial y llamémoslo por lo que es: *software de plagio*, al usar el *software*, es el humano el que le da primeramente los parámetros, pero no sin antes, que este aclare de dónde tomará la información y, que al final, el resultado será un conocimiento sin heráldica, un conocimiento anticientífico en sus bases de construcción, contrarias al método de gestación del saber y, como docente, invito a advertir que dicha acción es contraria a la esencia de la enseñanza, que es el compartir para seguir aprendiendo y que el docente enseñe para bienestar de la humanidad; adaptarnos a enseñar a estudiantes alrededor de la luz de la pantalla y no de una fogata.

REFERENCIA

Chomsky, N. (2023). La falsa promesa de Chat GPT. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2023/03/08/opinion/noam-chomsky-chatgpt-ai.html>

## INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN LOS PROCESOS CREATIVOS

*Saúl Tapia Ayala*

Años atrás llegué a escuchar afirmaciones respecto a que los seres humanos (sin importar lo que desempeñemos o a qué nos dediquemos) seríamos remplazados por las máquinas y la Inteligencia Artificial (IA), en ese entonces, parecía que se trataba de temas de ciencia ficción que únicamente eran concebibles e imaginables en temas de cine o literatura, sin embargo, actualmente pareciera una afirmación que toca lo verdadero.

Hace apenas un par de semanas, asistí a un encuentro literario en la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, actividad en donde a los participantes se les invita a compartir textos de su autoría o de gusto personal, para que en colectivo se escuchen y se genere un diálogo en torno a los mismos, ya antes había asistido a ese tipo de encuentros y, era muy interesante, escuchar a la comunidad estudiantil o a habitantes de la demarcación leer sus propios textos o de interés personal, sobre todo los de autoría propia me seducían al tratar de concebir el proceso creativo, las circunstancias, los sentimientos, las experiencias, los contextos, los motivos, etcétera, que daban lugar al poema, al cuento o a cualquier texto que los participantes decidirían compartir. Pero ese día fue muy particular, un joven universitario difundió una antología hecha mediante el uso de IA y afirmaba que el poemario, recuperada de la manera más fiel, las ideas particulares de poetas como Octavio Paz, Mario Benedetti y Pablo Neruda, entre otros autores.

Sorprendentemente, después de escuchar los poemas leídos por el joven, pude reconocer algunas de las características de la escritura de los poetas que mencionó, por ejemplo: la métrica, recursos literarios y temáticas abordadas, sin embargo, no me quedaba claro la manera o el proceso creativo que había dado lugar a la creación

de dichos poemas. Posteriormente y, siguiendo la dinámica de la actividad, se generó el diálogo sobre esta y pude comprender que la creación de la antología, a partir de la IA, consistía básicamente en recurrir a un ordenador o programa, cargar una serie de algoritmos y automáticamente te arrojaba el producto, en este caso, los poemas.

En un inicio, me sorprendió que los avances tecnológicos en cuanto a IA posibilitaran la creación de un producto literario, pero posteriormente, me cuestioné a cerca de dónde quedaba la capacidad creadora del autor, en dónde se ubicaba su experiencia, sus sentimientos, sus visiones de la realidad, su subjetividad... todos los elementos que dan vida a un poema y a todos los procesos humanos que, al final, desembocan en la creación de un producto escrito.

Debido a mi desconocimiento en temas de IA, me dediqué a indagar acerca de su impacto y desarrollo, sobre todo en cuestiones que podrían o pueden incidir en la educación contemporánea, lo que me llevó a conocer algunos programas que, con base en algoritmos, prácticamente pueden desarrollar cualquier tipo de actividad escolar o académica. En el caso del nivel básico, existen programas que ya pueden realizar, desde un resumen, hasta un análisis más detallado o un organizador gráfico de un texto o, como lo mencioné arriba, también puede generar escritos de índole literario.

Actualmente, por el nivel en el que me desempeño como docente (nivel básico primaria), pareciera que los niños no incorporan aún estos avances de la IA en la elaboración de tareas u otros productos escolares, pero como docente tengo el reto de aceptar que la IA es una realidad y, en cualquier momento, los niños pueden empezar a implementarla, entonces ¿qué postura deberé asumir?, ¿cómo la puedo incorporar en mi quehacer docente? Me queda claro que poseo una inclinación en donde asumo que la IA, lejos de potencializar algunas capacidades cognitivas humanas, las deteriora o aminora, pero el reto ya está, tampoco creo que sea viable negarse a estos procesos de modernidad, invalidarlos o evitar su uso. Como docentes en una sociedad en constante modernización, debemos de ser abiertos a estas nuevas tecnologías, a su incorporación y uso (un uso crítico), quiere decir que el docente está obligado a conocer las características

y aplicación de las nuevas tecnologías, para después usarlas y estar en condiciones de mantener una postura crítica acerca de ellas y orientar, adecuadamente, a los estudiantes sobre la pertinencia de su uso. Porque si de algo estoy seguro, es que la IA y las máquinas podrán igualar a los humanos en sus conductas más instrumentales y mecanizadas, pero jamás podrán igualar los procesos más complejos, como son la reflexión, la subjetividad, las emociones, los sentimientos, la imaginación, los procesos creativos, las habilidades dialógicas, las experiencias estéticas o las diferentes concepciones e interpretaciones que tenemos y creamos sobre la realidad.

## OPORTUNIDADES, DESAFÍOS E IMPACTOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN LA EDUCACIÓN

Luis Eduardo Zafiro Mancinos

La globalización ha dado lugar a la creación de herramientas que se han vuelto indispensables en nuestra vida diaria. El simple hecho de pasar un día sin nuestro celular nos hace sentir vacíos, incompletos e incommunicados, por consiguiente, puede llegar a generar ansiedad y preocupación excesiva debido a la dependencia que sentimos hacia él, lo mismo ocurre cuando ni siquiera se tiene acceso a una red de internet.

Las herramientas tecnológicas han evolucionado hasta convertirse en pilares fundamentales que no solo facilitan la comunicación y el entretenimiento, sino que también se han vuelto esenciales para la adquisición de conocimientos y la recopilación de información en nuestra vida diaria. Su impacto se extiende a múltiples ámbitos, desempeñando un papel crucial en la recolección, procesamiento e interpretación de datos. En el contexto educativo, estas herramientas son pilares para el desarrollo de modelos de aprendizaje automático, la realización de tareas educativas más interactivas, la creación y aplicación de cuestionarios personalizados, así como en el acceso a bibliotecas digitales que enriquecen el proceso de enseñanza.

Uno de los ejemplos más destacados en la predicción y aplicación del aprendizaje es el *Machine Learning*, el cual tiene un impacto significativo en tareas relacionadas con la redacción e interpretación de textos académicos, utilizando algoritmos GPT (Generative Pre-trained Transformer). Otro ejemplo relevante es la capacidad para llevar a cabo tareas como la cumplimentación de formularios y el análisis de imágenes. Los *Chatbots*, basados en la Inteligencia Artificial (IA), son herramientas que permiten generar respuestas automáticamente en consulta y, los sistemas de lenguaje natural posibilitan la interacción, la recopilación de información y la identificación de detalles específicos para mejorar la calidad, especialmente, en el procesamiento de imágenes.

La IA opera a partir del procesamiento de datos, colaborativo, filtrado, sistematización de recomendaciones basadas en el contenido, identificación de patrones similares y el aprendizaje continuo a través de las interacciones. Esto le permite recopilar información relevante y evaluar constantemente su efectividad, adaptándose ágilmente a las necesidades del usuario para perfeccionar modelos más precisos.

En nuestra vida diaria, especialmente en nuestras actividades de ocio, aplicaciones como *Netflix*, *Spotify*, *YouTube* o *Facebook*, entre otras, ilustran vívidamente la estrecha interacción entre el ser humano y la IA. Estas plataformas son ejemplos claros de cómo esta evoluciona constantemente para proporcionar precisas recomendaciones a partir de la información que recopilan, al utilizarlas, por lo cual se adaptan a las preferencias y personalizan la experiencia.

En muchas ocasiones, las IAs se entrometen en nuestros procesos de pensamiento al ofrecer sugerencias que pueden influir en lo que vemos, escuchamos y descubrimos. Las recomendaciones, basadas en nuestras preferencias, a menudo, pueden llegar a comprender aspectos de nosotros mismos, hasta incluso, superar nuestra propia percepción. En esta esencia, pueden conocer nuestros gustos y preferencias mejor de lo que nosotros mismos llegamos a conocernos. Esta dinámica plantea la cuestión de hasta qué punto estas tecnologías pueden moldear y definir nuestras elecciones, impactando en nuestra identidad y en la forma en que nos percibimos a nosotros mismos (Palacios *et al.*, 2018).

La integración de la IA en la educación plantea desafíos significativos tanto para estudiantes como para docentes. Como se mencionó anteriormente, en muchas de las ocasiones la tecnología rebasa al ser humano, porque presenta conflictos derivados de múltiples razones, que parten desde la falta de acceso a la tecnología, la percepción negativa en torno a su uso y la carencia de capacitación adecuada en su implementación. El desafío fundamental radica en cómo la educación puede aprovechar plenamente el potencial para enriquecer la experiencia educativa, para los estudiantes implica adaptarse a nuevas herramientas y métodos de aprendizaje, así como desarrollar habilidades que les permitan utilizarla de manera adecuada como un facilitador en su enseñanza.

Por otra parte, el rol del docente debe dejar de lado el ser el dictador en el aula y ser más el conductor o facilitador del aprendizaje, a través de herramientas de IA que se adapten a los estilos de aprendizaje y comprensión de cada uno de los alumnos, para dejar de lado las prácticas tradicionalistas y que favorezcan al acceso equitativo a necesidades latentes en la creación de experiencias más significativas. Aunque suena muy utópico esta situación, es necesario para poder concretar una educación con IA, para que las autoridades educativas abran programas pertinentes para capacitar tanto a profesores como estudiantes, además, de involucrar a los diseñadores y programadores en búsqueda de la creación de aplicaciones que se vinculen con las necesidades educativas de los educandos, como asistentes tutores virtuales que proporcionen información, que ayuden a comprender conceptos, brinden retroalimentación y recursos didácticos óptimos para mejorar constantemente, sobre todo, en casos de alumnos con discapacidad. Solo imaginemos que la educación con ayuda de la IA desarrolle algoritmos adecuados para personas que tengan una discapacidad visual. Estos algoritmos permitirían que, dentro del aula, un estudiante con esta discapacidad, pueda acceder y manipular programas o aplicaciones adaptadas a sus necesidades específicas. Además, estos programas se ajustarían, dinámicamente, según los contenidos que se impartan y que aseguren que se adecuen a las capacidades de ese estudiante mediante las actividades que realice. Este enfoque posibilitaría que los alumnos con discapacidad no queden excluidos, ni rezagados en el aula, por lo cual serían capaces de participar plenamente en el proceso educativo, al realizar actividades adaptadas que les permitan aprender de manera continua y efectiva. Esta integración total y personalizada abriría un abanico de oportunidades para que estos alumnos puedan interactuar, aprender y contribuir de manera significativa en el aula, eliminando las barreras que limitan su participación plena. La vinculación de nuevas herramientas tecnológicas con la educación posibilita una formación más integral, no solo en la formación del estudiante, sino también en las competencias del profesor (Selwyn, 2020).

## REFERENCIAS

- Palacios Rozo, J. J., Palacio Velásquez, H. E., y González Silva, R. (2018). Educación versus tecnología y su convergencia hacia la IA. *Revista Vínculos*, vol. 15, no. 2, pp. 186-194. <https://doi.org/10.14483/2322939X.14114>
- Selwyn, N. (2020). ¿Deberían los robots sustituir al profesorado?: La IA y el futuro de la educación. *Ediciones Morata*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7242777>

## IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN LA EDUCACIÓN. LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN EL SALÓN DE CLASES

Dafne Piña Barrón

En un mundo globalizado, permanecer aislado de la tecnología digital plantea dos posturas, acercarnos o no acercarnos, utilizarla o no utilizarla; ya que el uso de esta amplifica lo mejor y lo peor de la naturaleza humana. No es algo que la sociedad ignore que la tecnología digital más el internet siempre se usará para hacer el bien o para hacer el mal.

Usar dispositivos electrónicos para la educación va más allá del salón de clases, así como el propósito mismo de la alfabetización digital. Es preocupante que aún exista incongruencia de relación de una con la otra porque, por un lado, hay que estar a la vanguardia con los últimos dispositivos electrónicos de comunicación como *smartphone* y *laptop* y, por otro, la limitación del uso de estos por falta de conectividad en las comunidades, pues no basta con adquirir el equipo, sino también mantener los servicios de internet. Sin embargo, estas son limitantes económicas que se subsanan fácil con programas gubernamentales<sup>1</sup> o con capital de fundaciones, como el curso de *Cuantrix*<sup>2</sup>, al cual acudimos profesores de escuelas públicas.

La verdadera limitante para el uso de tecnología digital e internet en la educación formal es el criterio de la sociedad para uso de ellas, como mencioné antes, en los casos de formación docente se requieren utilizar los dispositivos, en primer lugar, para capturar la evidencia y, en segundo, para enviarla; ante esto las instancias que se encargan de patrocinar tales cursos no encuentran problema alguno para *subir* las evidencias de los alumnos, porque con ello tienen la certeza de

<sup>1</sup> Actualmente salas de cómputo del programa PILARES.

<sup>2</sup> Cuantrix, curso piloto de fundación Televisa para uso de programación en el aula.

que su proyecto justifica los fines para enaltecer un aporte significativo a la sociedad vulnerada.

Para contrastar la situación, en el caso de los docentes, expondré la experiencia que tengo, como docente me vi en la necesidad de crear una cuenta de *Facebook*, para estar en contacto con grupos relacionados a mi profesión, cuando cursé la asignatura de tecnología educativa en el posgrado nos solicitaron realizar una cuenta en *Wix* para mantener contacto, profesionalmente, con la comunidad inmersa en la educación. En la segunda parte de esta asignatura, impartida por otro profesor, la evaluación consistió en crear una cuenta de *Instagram* y publicar imágenes afines con la educación; hasta este momento se entiende una finalidad positiva para el uso de las TIC e incluso redes sociales, por el contrario, el docente otorgó mayor puntaje a compañeras que publicaban imágenes ya creadas con frases de algún pedagogo, psicólogo, etcétera. Cuando existían compañeros que realizaron diseños propios o compartían fotografías de producciones de sus clases con un mensaje, en este sentido, fue para mí más significativo observar creaciones propias que imágenes sin acercamiento a las aulas. El argumento del docente de la asignatura para la evaluación fue: “ellas subieron más imágenes, una por día del tiempo que duró la asignatura”, desde mi perspectiva, no tenía sentido entonces compartir algo no hecho por mí y, aunque no alcancé el parámetro de apreciación del docente, es una herramienta que continúo utilizando para compartir producciones de los alumnos, ambas cuentas vinculadas.

Con ello, continúo con el siguiente inconveniente, a no ser una evidencia de alguna institución o programa como los que mencioné al inicio; los docentes tenemos prohibido tener contacto por estos medios, usar el móvil y redes sociales. Sin embargo, cuando un alumno se siente mal, necesitamos de esta comunicación para ello, pues en ocasiones, no responden de manera inmediata y requerimos avisar por cualquier medio, aunque al hacerlo, ya se evidenció que el profesor estaba al teléfono, se la pasó en línea tanto tiempo y demás acusaciones, que si bien es posible y cierto con algunos compañeros, no generaliza la actitud de todos. Es ahí donde este mínimo acercamiento se limita a potenciar el uso de cualquier otro dispositivo.

Con todo lo expuesto, termino reflexionando que antes de observar el acceso y uso de los alumnos ante la tecnología digital, quiero que se observe la situación que viven los maestros ante ello, pues por el momento quien se atreve a utilizar estas herramientas y estrategias es continuamente acosado por autoridades, porque si la guía operativa lo prohíbe, las instituciones como Unicef y Unesco promueven proyectos de uso del móvil en aulas. Es aquí donde se observa la desinformación de las autoridades que llevan a cabo lo administrativo en el ámbito educativo del país.

Si bien estoy a favor del uso de la tecnología digital en el aula, reitero que antes de acercarla a los alumnos, debemos estar capacitados y protegidos para evitar situaciones de riesgo, además que como docentes, pero sobre todo, como adultos porque el primer deber ante el acceso y el uso de la tecnología digital e internet es sanar los daños que se generan con el acceso a la información a los pequeños, porque antes de entender el lenguaje de la programación, ya conocen la nota roja con imágenes de los últimas horas, por ello, como referentes culturales y agentes de cambio, no es posible acercar las oportunidades que las dos herramientas juntas ofrecen sin la humanización de las personas, el resultado del uso de las tecnologías se verá reflejado desde el uso adecuado o inadecuado que le conceda cada persona.

Antes de acercar los dispositivos electrónicos a las aulas, la sociedad debe fortalecer la noción del uso de los mismos, en ese momento, podremos hacer un uso responsable de la IA.

# MI EXPERIENCIA Y ACERCAMIENTO EN EL TRABAJO DOCENTE CON IMPLEMENTACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN LA EDUCACIÓN COMO DOCENTE DEL CAMCM

*Elizabeth Haydeé Molina Mendoza*

A lo largo de treinta años de servicio como docente, directiva, tutora y asesora pedagógica de educación básica, media superior y superior, las innovaciones tecnológicas como primer acercamiento a la Inteligencia Artificial (IA), han estado presentes a lo largo de dicha trayectoria, al egresar de la Benemérita Escuela Nacional de Maestros (BENM) y trabajar de manera inicial en una escuela primaria, hasta la formación doctoral donde se consolida mi práctica docente, a través de elementos que la argumentan y validan de manera teórico metodológica, mediante la investigación educativa en el Centro de Actualización del Magisterio en la Ciudad de México (CAMCM) acompañando a los docentes de educación básica en su formación continua.

Para contextualizar la presente exposición, comentaré que a finales de los años ochenta y principios de los noventa, tiempo en que inicié mi labor docente, en México, se presentaba una nueva propuesta educativa para la educación básica, denominada Programa Nacional para la Modernización de la Educación Básica 1990-1994 (DOF, 29 de enero de 1990), el cual consistió en una estrategia de modernización del país y la reforma del Estado, que proponía acelerar y ampliar cambios en el orden educativo, sin embargo, se reconocían los problemas del Sistema Educativo Nacional (SEN), pero desde el ámbito curricular solo se proponían desarrollar contenidos y objetivos para el proceso de enseñanza-aprendizaje, tal cual se planteaba en ese entonces (DOF, 29 de enero de 1990); desde la parte tecnológica, el uso de la computadora entonces, era una herramienta empleada para la organización y planeación de contenidos por parte del docente y, en las escuelas públicas, se contaba con un proyector de acetatos, videograbadora

o televisor, lo cual lamentablemente impedía el acceso a las escuelas a mejores recursos didácticos y nuevas concepciones pedagógicas, a pesar del nuevo planteamiento curricular, además de que continuaban con prácticas docentes conductistas planteadas con base en la taxonomía de Bloom, razones por las que para los egresados de este periodo la enseñanza fue todo un reto, por habernos formado con un planteamiento curricular muy diferente a la nueva propuesta que se implementaba.

Al transcurrir mi desarrollo profesional y laboral, en el 2004 se implementó el Programa de Educación Preescolar (PEP, 2004), el cual incorporaba las concepciones de calidad, enfoque por competencias y campos formativos, lo mismo con la Reforma a la Educación Secundaria en el 2006 (RES, 2006), en el cual se articulaban los mismos elementos que en preescolar, pero desde una mirada específica del nivel, estos planteamientos sustentaron en el 2008 un acuerdo que más tarde serviría de base para la Evaluación Universal de maestras y maestros, el cual se denominó *Alianza por la Calidad de la Educación*, planteada entre el Gobierno Federal y el SNTE (Gobierno Federal-SNTE, 2008). Cabe señalar que, en este proceso, surge *Enciclomedia*, una herramienta didáctica que se vinculaba con los libros de texto y utilizaba recursos audiovisuales, desde mi práctica profesional en el Centro de Maestros *Valentín Zamora Orozco*, me permitió trabajar con los docentes de 4°, 5° y 6° de primaria, así como de 3° de secundaria, brindando orientaciones pedagógico didácticas para su implementación y acercamiento a la tecnología, sin embargo, el desconocimiento y la imposición del mismo generó que, en muchas escuelas, no se trabajara con él.

Así pues, con la llegada de la Reforma Integral de Educación Básica (RIEB), se propone un nuevo currículo (2009) para educación primaria, articulado con los otros niveles de educación básica en el 2011, donde se integra en el planteamiento el Uso de las Nuevas Tecnologías de Comunicación e Información (TIC), para que en el 2017, se conceptualizara como Tecnologías de Comunicación e Información (TIC); pero con la propuesta de la Nueva Escuela Mexicana, la concepción de TIC, cambio por Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digitales (TICCAD); estas concepciones, así

como las herramientas y recursos que ofrecían era lo más cercano a incorporar la tecnología a la educación, lo cual desde la parte normativa es lo más cercano a desarrollar IA en las escuelas públicas.

Ante el planteamiento sobre qué retos enfrenta el docente con la incorporación de la IA en la educación, lo primero para considerar y reconocer son los diversos recursos que se ofrecen para el docente dentro de la escuela y lo que está al alcance de los estudiantes fuera de esta, para desarrollar y generar prácticas docentes novedosas y orientadas al desarrollo sociocultural del proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante, ya que en ocasiones, estos interactúan con diversos conocimientos y recursos fuera de la escuela y no en ella, pues el acceso a diversos dispositivos como consolas, celular y computadora, así como el acceso al internet, ofrece una gama infinita de información que desvirtúa el sentido del aprendizaje dentro de la escuela.

Por lo anterior, como integrante del Centro de Actualización del Magisterio en la Ciudad de México, otro reto es brindar a los docentes áreas de oportunidad mediante el diseño de propuestas de formación continua, que le permitan contar con opciones novedosas para acceder a la actualización y generar un impacto tangible en su desarrollo profesional, tal como se realizó con el diplomado planteado en este trabajo, por lo que se contempló una necesidad de la argumentación de la función docente, desde el análisis de la profesión con un argumento teórico metodológico, por lo cual se desarrolló un diplomado denominado: *La importancia de la investigación en el aula para la mejora de la práctica docente en Educación Básica*, el cual se implementó para el desarrollo de la investigación docente con algunos de los recursos de IA, tales como *ChatGPT* en su versión gratuita, tanto en la computadora y en *WhatsApp*, las cuales tenían como función obtener el marco de referencia sobre la temática a abordar en la investigación de cada docente. Esta IA, además, permitió generar respuestas completas e informadas a las dudas conceptuales con respecto a la temática seleccionada.

Un reto más es establecer que la formación continua con que debe contar el docente, la cual se plantea en Educación Básica en la *Ley del Sistema para la Carrera de las Maestras y Maestros* (DOF, 30 de

septiembre de 2019), así como el planteamiento curricular vigente, en este caso de la Nueva Escuela Mexica, el acceso y estructura de la IA en el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes y maestros; sin recursos en las instituciones la intención carece de impacto social en la escuela.

#### REFERENCIAS

- Gobierno Federal y SNTE. (2008). *Alianza por la calidad de la educación*. SEP-SNTE.
- Navarro, C. (2006). *La mala educación en tiempos de la derecha. Política y proyectos educativos del gobierno de Vicente Fox*. UPN-Miguel Ángel Porrúa.
- Unesco-IESALC. (2023). *Seminario en línea para analizar cuáles son sus posibilidades y desafíos en la educación superior, una Guía de Inicio Rápido y un seminario interactivo*. <https://www.iesalc.unesco.org/2023/04/14/chatgpt-e-inteligencia-artificial-en-la-educacion-superior-guia-de-inicio-rapido/>

## CONCLUSIONES

A través de los capítulos y documentos aquí expuestos podemos llegar a diversas conclusiones, la más evidente qué tan variado es el uso de la IA como posibilidad humana en sí misma y, con esto, retomamos el propósito último de la educación: desarrollar ciudadanos críticos, pensantes, participativos que reconozcan su entorno natural y comunitario y lo transformen para el bien personal y común. De tal forma la Inteligencia Artificial (AI) es en sí un medio y un fin.

Hemos visto cómo en la actualidad es un tema recurrente que ya es parte de nuestra realidad en todos los ámbitos, sin embargo, la IA no es tan reciente como la pensamos, ha estado con nosotros desde hace más de 70 años, abarcando diversos espacios de nuestra vida cotidiana, pero, no es en sí la vida misma un hecho evolutivo que hemos visto transcurrir a lo largo de la existencia del universo.

En este convivir con la IA llevamos un tiempo escuchando noticias como que una IA derrota a un experto jugador de ajedrez, que componen música al mismo estilo de cualquier compositor clásico o actual, que pintan o pueden crear cuadros de arte de cualquier estilo, que conducen automóviles autónomos, que son capaces de distinguir rostros, de diagnosticar enfermedades, de ordenar datos, que van a sustituir el trabajo y las funciones del ser humano. Sin embargo, en la misma conceptualización de IA, encontramos el primer atisbo de que estas son creaciones humanas con la finalidad de diseñar tecnología que emule, las tareas propias de nuestra inteligencia, para mejorar diversos procesos y situaciones de la vida cotidiana. Tendríamos que delimitar cuáles son estas tareas propias de la inteligencia humana y hasta qué grado la IA puede sustituirlas, cuando se trata de tareas como memorizar, calcular, organizar, clasificar, agrupar, sin duda la IA tiene una gran ventaja sobre la capacidad humana, pero existen otras capacidades, como el aprendizaje mismo, la autoconciencia, la otredad, la empatía, la creatividad que aún no puede desarrollar la IA y, que

tal vez, no logre desarrollarse nunca al nivel de la inteligencia humana, es así como hemos visto que puede aprovecharse la IA para el proceso de enseñanza y aprendizaje y, favorecer, nuevas experiencias para desarrollar las habilidades de nuestros estudiantes.

Por otro lado, tenemos que no solo basta con conocer las posibilidades de la IA, sino, necesitamos conocer a profundidad las labores propias del acto docente, ya que dependiendo del proceso que necesitemos o queramos apoyar será la manera en que podamos utilizar la tecnología a nuestro favor. Hoy en día el acto de enseñar abarca diversas tareas y realidades, desde planificar, organizar, evaluar, implementar y mejorar estos mismos procesos, por eso al igual que la IA, nuestra labor está en constante movimiento y desarrollo, por ende, la aplicación de estas nuevas herramientas y perspectivas se vuelven fundamentales para el docente.

La IA hoy abarca la mayoría de las labores y actividades humanas, esto a través de lo que conocemos como *Machine Learning* o aprendizaje automático que, de forma general, podemos decir que es el almacenamiento de datos, la interpretación de estos y la generación de una respuesta. Así en tareas como identificar una tendencia, una preferencia, una cara o un patrón, la IA ya nos ayuda, por ejemplo, en la resolución de problemas matemáticos, físicos, en el diagnóstico de ciertos padecimientos, en la realización de tareas repetitivas como manejar, almacenar o desarrollar piezas e instrumentos. En la labor docente, puede ayudar en tareas como diagnóstico de necesidades, evaluación, organización de actividades y los procesos administrativos.

De igual forma, dentro de la IA tenemos el *Deep Learning* o redes profundas de conocimiento que, si bien funcionan a través del almacenaje de información, aquí las redes de conexión son más amplias y variadas y permiten que, con pocos datos, se procesen y se ofrezcan diversas respuestas, cada vez más complejas y más elaboradas, destacamos, por ejemplo, las aplicaciones de la IA para acciones humanas de cómo determinar cierto uso del conocimiento y, es aquí, donde la labor docente puede encontrar un sinfín de utilidades como hemos descubierto en el ámbito escolar, para diversificar y enriquecer las experiencias de nuestros estudiantes, para que reconozcan su ser, así

como su entorno y para que lo transformen, con un alto desarrollo e impacto de manera positiva en la comunidad.

El reto de implementar la IA en el ámbito docente es grande, como siempre ha sido la propia labor, ser líderes sociales y agentes transformadores de la misma, la IA podría liberar a los profesores de las actividades repetitivas o tediosas en su quehacer y puede favorecer el desarrollo de las funciones humanas en los estudiantes que, la IA hoy, no puede reconocer en sí misma como los valores, la moral, las emociones, el pensamiento crítico y el autoconocimiento.

De igual forma al estudiantado, le permite la realización de esas tareas repetitivas y le muestra la oportunidad de observar y reconocer su entorno de todas las formas y maneras posibles, para reconocerse en su realidad y transformarla.

Con la conformación de esta memoria de Virtualia Normalista 2.0 se consolida el propósito de brindar un espacio para conocer, analizar e intercambiar opiniones y experiencias docentes en el uso e integración de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD) en el proceso enseñanza-aprendizaje, que brinde a profesores normalistas y de educación básica, elementos para incorporarlos en su práctica educativa.

Hoy debemos de basar la educación en la curiosidad, el pensamiento crítico y la creatividad, no detengamos la posibilidad humana de ser distintos y reinventarnos cada día, brindémos la oportunidad de aprender y reconstruirnos diariamente y, concedamos la oportunidad a los estudiantes de visualizarse, desde todas las subjetividades a nuestro alcance, utilicemos la IA a nuestro favor y abramos las aulas a nuevas posibilidades.

Para investigar la verdad es preciso dudar,  
en cuanto sea posible, de todas las cosas

*René Descartes.*

**Crónicas Docentes.** *Presente, futuro y retos en la formación y la práctica docente ante el uso de la Inteligencia Artificial.*  
se terminó de editar en octubre de 2024, en formato digital,  
en la Dirección General de Educación Normal  
y Actualización del Magisterio