



Las nuevas tecnologías: aliados o adversarios de la educación

Francisco Leonardo Martínez Nicolás

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA)
Instituto Politécnico Nacional (IPN)

Actualmente, uno de los temas más relevantes es la tecnología, especialmente la inteligencia artificial (IA) y las formas en que puede ser utilizada. En el ámbito educativo, ofrece, desde un principio, la posibilidad de crear experiencias de aprendizaje únicas, en las que los estudiantes reciben apoyo personalizado

según sus necesidades y los docentes pueden enfocarse en lo que realmente importa: *enseñar*. Por eso, el interés en estas nuevas tecnologías sigue creciendo, ya que de entrada no solo mejoran la eficiencia del proceso educativo, sino que también abren la puerta a una educación más inclusiva.



Al revisar la *historia de la revolución tecnológica*, desde la popularización del internet con los navegadores en 1995 hasta el auge de los teléfonos inteligentes en 2007 con el lanzamiento del iPhone y más recientemente, desde finales de 2022, la inteligencia artificial (IA) está en el centro del debate, impulsada por la aparición de asistentes como ChatGPT lanzado en noviembre de 2022 y Copilot, introducido entre 2021 y 2022, así como por el desarrollo de soluciones internas de IA por parte de empresas como Microsoft, es evidente cómo la tecnología sigue transformando profundamente nuestras vidas.

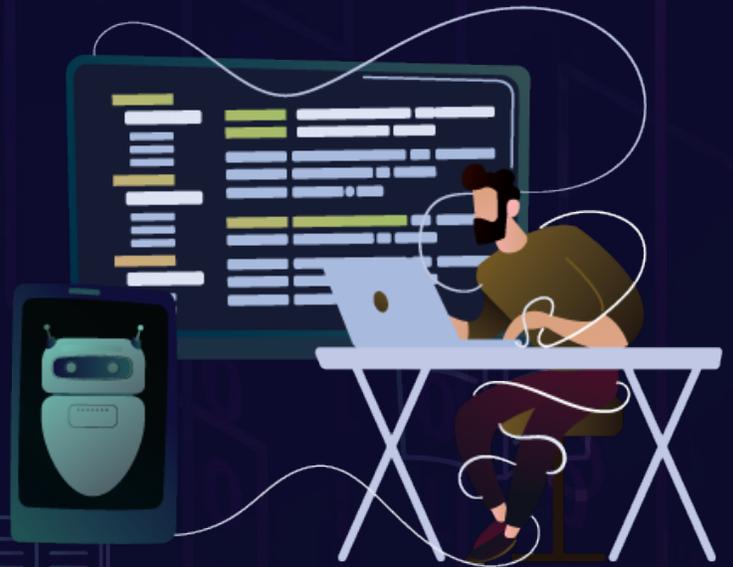
En este contexto, vale la pena detenerse un momento para entender a qué nos referimos cuando hablamos de inteligencia artificial (IA). De forma general, puede entenderse como un *sistema informático que simula el razonamiento humano*, ya que aprende a partir de nueva información y toma decisiones basadas en patrones de datos, utilizando matemáticas y lógica (Microsoft Anzures, 2023). Según Microsoft Latinoamérica (2023), existen tres tipos de IA:

1. IA estrecha o débil
2. IA general de nivel humano
3. ASI superinteligencia artificial, que podría superar a los seres humanos en casi todos los campos, incluyendo el conocimiento, la creatividad y las habilidades sociales.

La IA utiliza algoritmos para identificar patrones en los datos y crea modelos que pueden hacer predicciones. El *aprendizaje profundo*, el cual es una forma avanzada de aprendizaje automático, suele requerir grandes conjuntos de datos para entrenarse, lo que le permite manejar mayor ambigüedad que las redes superficiales. Con todo esto en mente, surge una pregunta crucial:

¿La tecnología es un aliado que impulsa el aprendizaje de los estudiantes o un obstáculo que amenaza el desarrollo de su pensamiento crítico?

La respuesta no es sencilla, pero es claro que la tecnología abre nuevas posibilidades en la educación. Cada vez más personas la usan en espacios como las escuelas, los hogares o cualquier lugar donde se enseña y se aprende, porque ayuda a hacer más fáciles muchas tareas del día a día, ya sea realizando actividades de forma automática o haciendo un mejor uso del tiempo y los recursos.



La inteligencia artificial (IA) ofrece herramientas muy útiles que permiten adaptar el aprendizaje a las necesidades de cada estudiante, brindar apoyo extra cuando lo necesitan y darles a los docentes más tiempo para enfocarse en lo más importante: enseñar. Por todo esto, la tecnología y la IA pueden verse como aliadas que fortalecen el aprendizaje y ayudan a mejorar la calidad de la educación.

Así también, es importante reconocer los retos que implica su uso y el riesgo de que los estudiantes se acostumbren demasiado a estas herramientas y no desarrollen habilidades clave como el *pensamiento crítico*. Por eso, más que rechazar o aceptar la tecnología sin pensar, es fundamental usarla con conciencia, buscando siempre un equilibrio entre lo digital y el desarrollo del pensamiento profundo.

En este mismo sentido, el impacto de la tecnología en la educación en las últimas décadas es significativo, debido a que la tecnología revolucionó la manera como que aprendemos y enseñamos; por ejemplo, gracias a la IA y otras nuevas tecnologías se abrieron las puertas con acceso ilimitado a recursos educativos, ya que plataformas como *Khan Academy*, *Coursera* y *edX* democratizaron el conocimiento, al permitir que cualesquier persona con una conexión a internet pueda aprender desde cualquier lugar del mundo.

Por eso ya no es necesario estar en una gran ciudad o en una prestigiosa universidad para acceder a una educación de calidad; ahora, el conocimiento está al alcance de todos. Y es que, gracias a las

herramientas tecnológicas, incluidos los sistemas de IA, los entornos de aprendizaje se han vuelto más dinámicos y colaborativos, debido a que los estudiantes pueden trabajar juntos en proyectos y compartir ideas en tiempo real, creando una experiencia de aprendizaje más enriquecedora y personalizada.

En el marco de la transformación digital en la educación, uno de los avances más significativos es la personalización del aprendizaje. Los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) y las plataformas adaptativas utilizan algoritmos para analizar el rendimiento de los estudiantes, lo que permite ofrecer recursos y actividades ajustadas a sus necesidades individuales. Esta personalización no solo optimiza la eficiencia del proceso educativo, sino que también incrementa la motivación y el compromiso estudiantil, al brindarles una experiencia formativa hecha a su medida (AprendizajeEnRed, 2024).

Además de transformar la forma en que se aprende, la tecnología ha redefinido la comunicación y colaboración entre estudiantes y docentes. Herramientas como Zoom y Microsoft Teams facilitan la realización de clases a distancia, lo que resultó especialmente valioso durante la pandemia de COVID-19. Estas plataformas permiten la retroalimentación en tiempo real y fomentan la participación en discusiones académicas desde cualquier rincón del mundo, rompiendo las barreras geográficas y fortaleciendo el sentido de comunidad en entornos virtuales; sin embargo, esta digitalización también plantea desafíos importantes.

Uno de los más críticos es la brecha digital, que evidencia desigualdades en el acceso y uso de tec-

nologías entre distintos grupos socioeconómicos. En particular, los estudiantes de zonas rurales o con bajos ingresos a menudo enfrentan limitaciones para acceder a dispositivos o a una conexión a internet de calidad, lo que afecta negativamente sus oportunidades educativas y su rendimiento académico.

En definitiva, la tecnología deja una huella profunda en la educación, mejorando aspectos clave como la accesibilidad, la personalización y la interactividad del aprendizaje; sin embargo, para aprovechar verdaderamente sus beneficios, es fundamental abordar los desafíos que surgen con su implementación. Solo al hacerlo podremos avanzar hacia un sistema educativo que sea realmente inclusivo y equitativo para todos.

Dentro de este panorama tecnológico, destaca especialmente el papel de la inteligencia artificial, la cual revolucionó la enseñanza al introducir herramientas avanzadas que favorecen tanto la personalización del aprendizaje como la optimización de la labor docente y el acceso al conocimiento. Gracias a la IA, es posible diseñar experiencias educativas ajustadas a las necesidades individuales de cada estudiante. Esto se logra a través del análisis de datos, que permite adaptar contenidos y tareas según el progreso y estilo de aprendizaje de cada alumno. Como resultado, no solo se incrementa la efectividad del proceso educativo, sino también la motivación, al recibir materiales alineados con sus capacidades específicas.

Pero el impacto de la inteligencia artificial no se limita al estudiante, también representa una transformación profunda para los docentes.

Por ejemplo, Microsoft desarrolló herramientas como *Reading Coach* y *Microsoft Reflect*, que apoyan tanto el desarrollo académico como el emocional, permitiendo crear entornos más inclusivos y personalizados. La efectividad de estas herramientas aumenta cuando se integran con plataformas de gestión como Canvas o Microsoft Teams. Esta integración facilita la planificación de tareas, promueve la accesibilidad y permite que las soluciones basadas en IA se implementen de manera orgánica en la rutina escolar, beneficiando así a todos los actores del proceso educativo.

Sin embargo, con el crecimiento de estas tecnologías surge una preocupación importante: *la seguridad y privacidad de los estudiantes*. Empresas como Microsoft han subrayado la necesidad de proteger



los datos en línea de los jóvenes, recordándonos que la evolución tecnológica debe ir acompañada de garantías éticas y legales para construir un entorno educativo seguro y confiable.

Aun así, la llegada de la inteligencia artificial marca una ruptura con el modelo tradicional de enseñanza, donde un docente atiende simultáneamente a un grupo de estudiantes. Esta nueva dinámica plantea preguntas profundas sobre cómo redefinimos la figura del docente y sobre el equilibrio entre las habilidades humanas y las capacidades de las máquinas. Al imitar procesos creativos como escribir textos, componer música o generar imágenes y códigos la IA nos obliga a replantear el concepto mismo de inteligencia y su impacto en el aprendizaje. En este punto, ya no basta con entender lo que está ocurriendo hoy: *es imprescindible mirar hacia el futuro.*

¿Cómo debemos preparar a docentes y estudiantes para enfrentar los próximos 10, 15 o 20 años? ¿Es posible convivir con una sociedad cada vez más tecnológica sin perder nuestra creatividad e intelecto?

Estas reflexiones serán claves para diseñar un sistema educativo que no solo evolucione con la tecnología, sino que lo haga de manera consciente, ética y verdaderamente humana. Por otro lado, la brecha digital, que se refiere a las diferencias en el acceso y uso de tecnologías entre distintos grupos socioeconómicos es un desafío persistente. Esta disparidad puede tener un impacto negativo en el rendimiento académico y las oportunidades educativas de los estudiantes que no tienen acceso adecuado a la tecnología. Para abordar esta pro-

blemática, es fundamental implementar iniciativas tanto gubernamentales como de organizaciones no gubernamentales que proporcionen dispositivos y capacitación tecnológica a los estudiantes más necesitados.

Tal y como señala la edición de 2023 del *Informe de seguimiento de la educación en el mundo de la UNESCO*, [...] estas nuevas herramientas pueden revelarse como algo valioso para proporcionar un apoyo personalizado a los alumnos, sobre todo a quienes tienen alguna discapacidad o viven en zonas alejadas. Pero también plantean la cuestión de la brecha digital, la confidencialidad de los datos y la preponderancia de los grandes grupos mundiales en este sector (UNESCO, 2023, p. 12).

Y por el momento, no existen garantías, porque la inteligencia artificial tendría que ser objeto de evaluación independiente y utilizarse bajo supervisión, y es necesario proteger a los alumnos y a los docentes; debido a que no han evaluado suficientemente los peligros de un uso indebido de la IA. Uno de los estereotipos con relación al uso de la inteligencia artificial recae en el rol de los docentes, donde se cree que serán reemplazados por las máquinas o las implementaciones tecnológicas en el aula; además, está la contraparte que sostiene que la IA les permite ganar tiempo, reducir la carga de trabajo y asumir una serie de tareas rutinarias y aburridas, pero en realidad el proceso de enseñanza-aprendizaje exige mayor desempeño en el trabajo, donde los maestros deberían adaptar su metodología de enseñanza para trabajar con la IA. Entonces, aunque la IA no llegue a ocupar su lugar, ésta podría agilizar y mejorar la eficacia de su trabajo en la planificación de las clases, la preparación del material y la evaluación de los alumnos.



El 12 de octubre de 2023, la UNESCO publicó la guía, *La escuela en la era de la inteligencia artificial*, donde establece, entre otras recomendaciones, que el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa (IAG) deberá limitarse a estudiantes mayores de 13 años y, recomienda que los docentes se certifiquen en el uso adecuado y ético de estas tecnologías en el aula.

También pide la organización, a los gobiernos, que regulen su uso en las escuelas y sugiere que es importante que el gobierno de cada país establezca normas claras ante el uso correcto de la IA. Esto se observa de manera preocupante en una encuesta mundial que realizó la UNESCO en más de 450 escuelas y universidades del mundo, donde se mostró que menos de 10% dispone de políticas institucionales o de orientaciones formales sobre el uso de la IA, debido en gran parte a la ausencia de normativas nacionales. Entonces, no es de extrañarse que los mismos docentes hagan uso de su ingenio para establecer sus propias normas ante los estudiantes, como advertir que, si se detecta un trabajo realizado por la IA, las consecuencias pueden ser catastróficas, ya que no sería considerado ético hacerlo.

Se ha identificado que el uso de la IA en la educación ha tomado cuatro roles principales:

- Tutor inteligente
- Tutelado
- Herramienta de aprendizaje/compañero
- Asesor en la formulación de políticas

No obstante, existen dilemas éticos sobre la IA en la educación y la UNESCO señalan que existen seis retos para lograr el desarrollo sustentable en la educación:

- Hacer políticas públicas integrales, con inclusión y equidad.
- Preparar al profesorado para la educación con IA.
- Capacitar en el uso de la IA en la educación.
- Desarrollar sistemas de datos inclusivos con calidad.
- Garantizar que la investigación en inteligencia artificial aplicada en la educación sea significativa.
- Asegurar la ética y la transparencia en la recolección, uso y disseminación de datos. (UNESCO, 2024, p. 25).

Aunque los riesgos éticos implicados en el uso e implementación de la IA en la educación son variados y muchos apenas son considerados, se crearon reportes y políticas para asegurar el buen uso de la IA en la educación (UNESCO, 2024, p. 30). Los pensadores contemporáneos más importantes



como el doctor Noam Chomsky (*Noam Chomsky: La Falsa Promesa de ChatGPT*, 2023) y Gary Marcus (Méndez, 2022) escriben críticas sobre las limitaciones e incluso sobre los peligros de Chat GPT, Copilot, entre otros. No sólo los grandes pensadores, sino también los tutores de los alumnos señalan los peligros de la IA y los diversos temas en los que un alumno puede estar mal informado sin la supervisión docente. Pongamos el ejemplo:

Si a un estudiante se le ocurre consultar en ChatGPT *¿Qué es el sexo?*, le contestará de manera general, tanto en el ámbito de género como en el biológico, además de que se hará mención sobre algunas prácticas íntimas que incluyen el contacto físico y el placer.

Tal vez esta definición que ofrece ChatGPT parezca inofensiva; sin embargo, el estudiante que no cuente con supervisión docente o parental puede seguir preguntando sobre un tema que aún no corresponde a su edad. La IA, al no tener un entorno o no estar específicamente orientada a alumnos menores de 13 años, seguirá contestando de manera natural, pues esa es su función. En cambio, tiene integrados parámetros para no promover actividades ilegales, ya que van en contra de los principios y de las políticas que rigen el uso de la tecnología que representan ChatGPT o Copilot, entre otros.

Estas políticas vienen de las principales leyes de la robótica, que en realidad fueron principios pensados por el escritor de ciencia ficción Isaac Asimov, presentadas por primera vez en su relato corto *Runaround*, publicado en *I, Robot*. Aunque ficticias, estas tres leyes han tenido un impacto significativo a través del tiempo:

1. Un robot no puede dañar a un ser humano, ni por inacción permitirá que un ser humano sufra daño
2. Un robot debe obedecer las órdenes dadas por un ser humano, excepto si esta entra en conflicto con la primera ley.
3. Un robot debe proteger su propia existencia en la medida en que esta protección no entre en conflicto con la primera y la segunda ley (Asimov, 1950, p. 40).

Estas leyes, sin duda, son un intento de explorar cómo las máquinas y las inteligencias artificiales tendrían que coexistir con los humanos en un futuro donde la tecnología esté profundamente integrada en la vida cotidiana.

Otro de los peligros que apuntan hacia la tecnología, como en la inteligencia artificial, se debe a películas y libros de ciencia ficción, donde muestran un futuro devastador en el que se implementa la tecnología en la vida humana. En todos los escenarios, vemos cómo poco a poco nos acercamos a la posible *revolución de las máquinas o el reemplazo de la humanidad por la tecnología de las máquinas*.

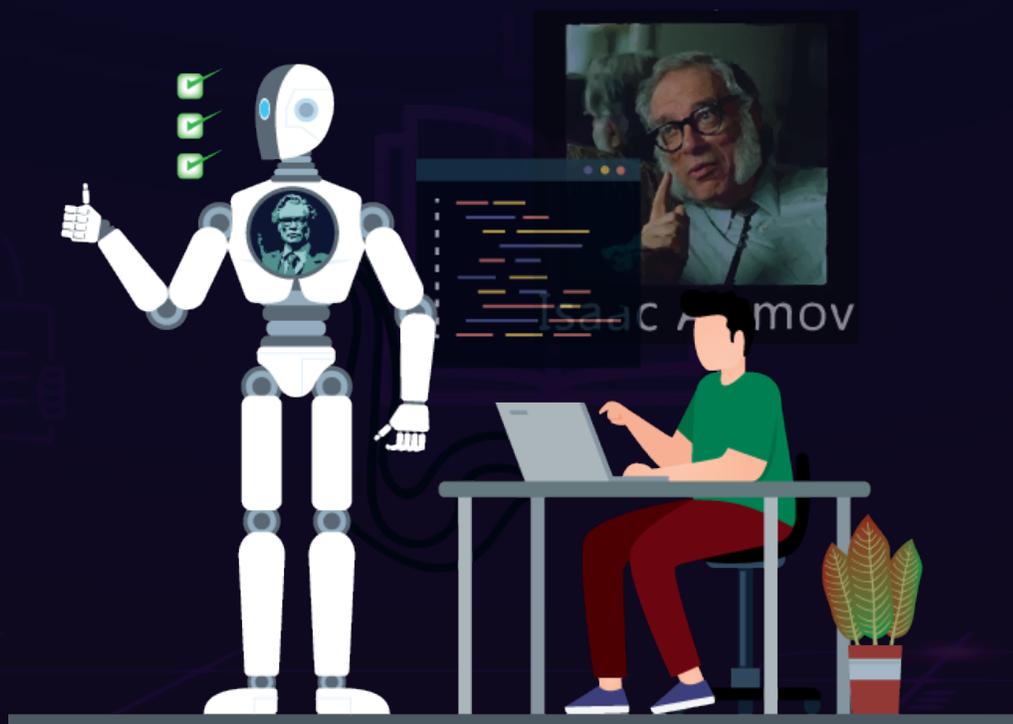
De ahí, tendremos que reflexionar acerca de la definición de ética; según la Real Academia Española (REA):

[...] ética es la parte de la filosofía que estudia el comportamiento del hombre desde el punto de vista del bien o del mal y los principios por los que debe regirse, teniendo como finalidad el bien (Real Academia Española, s. f.).

Por tanto, lo que se espera es que los estudiantes o los docentes sean personas honestas y hagan uso correcto o el más adecuado de la tecnología o de la inteligencia artificial al complementarla con sus habilidades cuando realizan actividades que involucran la escritura de textos, entre otros deberes escolares.

Es importante tocar este punto porque podemos entender el uso correcto de la tecnología, así como de la IA y aprovechar todos sus usos, además de, cómo nos facilita el trabajo para tener un mejor rendimiento académico.

En este contexto, el ingeniero Daniel Robles, manager técnico en Price Waterhouse Coopers (PWC), ofrece una perspectiva valiosa sobre la evolución de la tecnología y su impacto general en el trabajo y la eficiencia. Aunque su experiencia no está centrada en el ámbito educativo, su visión sobre el desarrollo tecnológico es valiosa.



La siguiente información fue recabada a través de una entrevista personal con el ingeniero Robles, (comunicación personal, 5 de julio de 2025), donde compartió sus reflexiones sobre la inteligencia artificial y su impacto en diversos sectores, incluida la educación. Desde su perspectiva, el progreso tecnológico ha sido vertiginoso:

[...] Cuando se habla de tecnología y se intenta proyectar de cinco a diez años al futuro, tal vez sería bueno voltear a ver los últimos cinco años atrás para poder predecir los años que vienen en el futuro, comenta el ingeniero Daniel Robles, destacando [...] cómo en tan solo cinco años, los tiempos de desarrollo en software se redujeron drásticamente gracias a las nuevas herramientas tecnológicas y, predice que, [...] en los próximos cinco años, este tiempo podría reducirse aún más, optimizando así los procesos de trabajo.

Además, el ingeniero Daniel Robles, asegura que uno de los aspectos más relevantes de la IA es su integración en el ámbito laboral y que:

[...] Los principales beneficios que hemos visto en la inteligencia artificial son la agilidad que tenemos ahora para desarrollar procesos en general; y, señala que herramientas como Microsoft Office ya están incorporadas a las IA, facilitando tareas repetitivas y mejorando la eficiencia, pero advierte sobre los desafíos que conllevan, en particular sobre la protección de datos:

El principal desafío es la integración de la inteligencia artificial y la protección de los datos personales, asegurando que no puedan fugarse hacia otros lados.

Al abordar la posibilidad de que la tecnología reemplace completamente ciertos trabajos, es cauteloso:

Hasta el día de hoy, las inteligencias artificiales que yo he visto todavía necesitan de la supervisión de alguna persona. Aunque reconoce que la IA puede reducir significativamente el tiempo y el costo de ciertos procesos, aún ve la necesidad de intervención humana en muchas áreas.

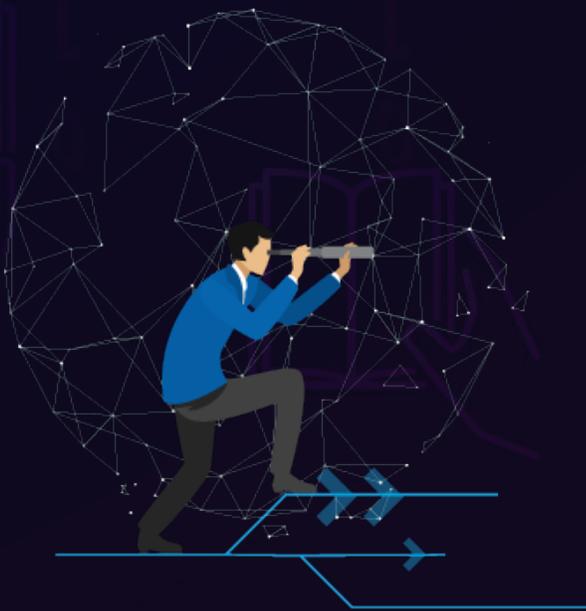
La ética en el uso de la tecnología es otro tema crucial y nos explica que en su empresa siguen *ciertas políticas para la ética en el desarrollo y uso de la inteligencia artificial*, y que existe un comité encargado de generar y revisar los estatutos que aseguren que el trabajo con IA sea responsable. Esta regulación es esencial para evitar usos indebidos y garantizar que la tecnología beneficie a la sociedad.

En cuanto a la educación, considera que *la parte más interesante de la inteligencia artificial es justo el sector educativo*, aunque reconoce que su integración en este campo aún es limitada, especialmente en México. Considera que herramientas como ChatGPT, que permiten a los estudiantes practicar idiomas o aprender sobre diversos temas de manera interactiva, son un gran avance. Sin embargo, también enfatiza que la IA no puede reemplazar ciertos aspectos del proceso educativo, como el desarrollo emocional en los niños: *Todavía no llegamos al punto en que la inteligencia artificial pudiera tal vez analizar a un niño muy a detalle.*

Sin embargo, aboga por una mayor capacitación de los docentes y una integración más efectiva de la IA en la educación antes de poder determinar su impacto real.

Todavía no podríamos decir si ayuda o está afecta y, destaca la necesidad de que los educadores se familiaricen con estas herramientas para aprovechar al máximo sus beneficios. En su experiencia directa con la IA, notó una reducción significativa del tiempo requerido para tareas cotidianas, gracias a la capacidad de la IA para automatizar procesos y sugerir mejoras de manera predictiva. Comenta que usa Microsoft Teams para las juntas y al terminar si me distraigo, puedo pedirle a Microsoft Teams que resuma la junta, y lo hace, incluso en diferentes idiomas, si es necesario.

Por otra parte, aconseja a estudiantes y docentes: *acérquen-se a la inteligencia artificial cuanto antes*. Aunque reconoce que la adaptación inicial puede ser desafiante, destaca que *dominar estas herramientas puede liberar tiempo valioso para aprender más. La tecnología, subraya, no solo es el presente sino también el futuro, y es crucial mantenerse actualizado.*



Para garantizar que la tecnología se utilice para el bien común en la educación, propone medidas clave y sugiere *implementar un enfoque similar al de la educación tradicional en la creación de materiales educativos*, donde comités especializados desarrollen y supervisen estatutos para el uso de la IA en el aula, por lo que hace incapié en *la importancia de crear políticas claras que definan cómo y para qué puede ser utilizada la IA por los docentes, y cuáles limitaciones deben aplicarse para proteger a los estudiantes*. Además, propone *la creación de aplicaciones que actúen como filtros para controlar el contenido accesible, asegurando que solo información adecuada esté disponible para los niños, y que la IA interactúe de manera apropiada según la edad del público*.

En cuanto a la implementación de la IA, subraya la necesidad de capacitar a los docentes en el uso de estas herramientas:

Es crucial que los maestros reciban formación adecuada para utilizar la IA de manera efectiva. Además, debe haber una responsabilidad compartida para diseñar y supervisar cómo se implementan estas tecnologías en el entorno educativo. En síntesis, sostiene que la implementación efectiva de políticas claras, el uso de filtros adecuados para el contenido y una capacitación pertinente para los docentes constituyen pilares fundamentales para garantizar un uso seguro y provechoso de la tecnología en el ámbito educativo.

Para ilustrar mejor este punto, es útil considerar



la perspectiva de Andrea Tecotl, una docente en formación de educación primaria, quien comparte su opinión sobre la tecnología tanto desde su experiencia como alumna, como desde su rol en formación docente. La siguiente información fue recabada a través de una entrevista personal (A. Tecotl, comunicación personal, 6 de julio de 2025), en la que Andrea señaló:

Desde el punto de vista como alumna de la licenciatura de educación primaria, considero que la tecnología es de gran ayuda a la hora de realizar tareas escolares como ensayos, ya que se elaboran en un procesador de textos en lugar de hacerlo a mano. También, cuando quiero reafirmar mi aprendizaje de lo visto en clase, recuerdo que siempre me gustó ver videos en la plataforma de YouTube, lo cual me daba otra perspectiva de lo que aprendí.

Su experiencia como futura docente también destaca la utilidad de la tecnología en la planificación educativa, aunque subraya un desafío significativo:

Desde el punto de vista como docente en formación de educación primaria, pienso que la tecnología de igual manera es de gran ayuda cuando elaboro planeaciones. Aunque considero que es complicado implementar 100% la tecnología en el aula debido a la falta de recursos en cada escuela; en muchas ocasiones, apenas si se cuenta con un pizarrón.

Al preguntarle sobre la inteligencia artificial, Andrea menciona que la conoció durante sus estudios en la licenciatura, en una materia sobre entornos virtuales de aprendizaje para la educación híbrida: *El docente a cargo nos la mostró, incluso hicimos experimentos prácticos de cómo utilizarla y sacarle un beneficio*. En cuanto a su postura sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación, Andrea es clara:

Estoy a favor de utilizar la inteligencia artificial siempre y cuando no reemplace los trabajos que deben realizar las personas. En lugar de eso, debería ser una herramienta que apoye y mejore el resultado del trabajo.

Esta reflexión nos invita a considerar el uso correcto de la tecnología y de la inteligencia artificial en el ámbito educativo. Si se utilizan de manera ética y responsable, estas herramientas pueden no solo facilitar el trabajo, sino también mejorar el rendimiento académico y el proceso de enseñanza-aprendizaje en general.

Como docente en formación de educación primaria, Andrea también reflexiona sobre las habilidades

que deberían poseer los líderes del futuro para impactar positivamente en la educación y en la sociedad:

Considero que los líderes del futuro deben tener habilidades que trasciendan las tradicionales. Deben ser personas empáticas, adaptables y capaces de trabajar en equipo. La comunicación efectiva es clave, así como el pensamiento crítico para tomar decisiones informadas y éticas. Como docente en formación, pienso que es crucial que los futuros líderes fomenten la innovación, valoren la diversidad y promuevan en los estudiantes un gusto por aprender. Además, deben estar comprometidos con la inclusión y la equidad, para preparar a las futuras generaciones para un mundo en constante cambio.

Si le damos la oportunidad a la inteligencia artificial de integrarse con nuestras habilidades, podremos entender no solo el futuro de la tecnología, sino también el de la innovación que impacta a la sociedad en la actualidad.

Si tenemos una herramienta como una calculadora para resolver una operación en nuestro trabajo o en un procedimiento, y no nos han prohibido su uso ni violamos ninguna regla al utilizarla, ¿por qué no aprovecharla? Si una tecnología nos permite mejorar nuestro trabajo, hacerlo más rápido, de manera segura y con mayor eficiencia, ¿por qué no deberíamos utilizarla si optimiza nuestro desempeño? Este enfoque reafirma la idea de que el uso de la tecnología, cuando se permite y se hace de manera responsable, puede ser beneficioso para la eficiencia y la calidad del trabajo.

Si logramos que la inteligencia artificial se convierta en tutor inteligente, una herramienta de aprendizaje, un compañero y un asesor, podríamos encontrar el equilibrio adecuado para integrar esta tecnología de manera efectiva y darle un posible uso concreto así todos gozarían de una herramienta para aprender, transformando el aula en un espacio atractivo para los estudiantes y en lugar de percibir el aula como un lugar restrictivo, los alumnos la verían como un entorno estimulante de la enseñanza- aprendizaje.

Para lograrlo es indispensable que los líderes del futuro posean ciertas características esenciales donde los líderes educativos del futuro no solo estarán al mando de aulas y currículos, sino que también deberán ser maestros en la tecnología. Imagina líderes con competencias digitales avanzadas, capaces de adaptarse a entornos tecnológicos

en constante cambio y con habilidades afiladas en pensamiento crítico y resolución de problemas. Estos líderes tendrán que integrar nuevas herramientas tecnológicas de manera efectiva, promoviendo un entorno de aprendizaje más dinámico y participativo.

La capacidad para adaptarse rápidamente a los cambios tecnológicos es crucial a la velocidad con que evoluciona la tecnología, estos líderes tendrán que mantenerse al tanto de las últimas innovaciones y ser capaces de implementarlas en sus instituciones. Esto no se trata solo de utilizar nuevas herramientas y plataformas, sino también de ajustar los métodos de enseñanza para aprovechar al máximo estas tecnologías emergentes.

Los líderes educativos deberán tener habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas para enfrentar los desafíos que conllevan a la integración de la tecnología. Evaluar la efectividad de las nuevas herramientas tecnológicas y tomar decisiones informadas sobre su implementación son esenciales y enfrentar problemas como la brecha digital y la falta de capacitación adecuada para los docentes.

La colaboración y la comunicación serán claves para estos líderes. La tecnología facilita entornos de aprendizaje más colaborativos, permitiendo



que estudiantes y profesores trabajen juntos en proyectos y compartan ideas en tiempo real. Los líderes educativos deberán fomentar esta colaboración, creando una cultura de trabajo en equipo y apoyo mutuo en sus instituciones, ya que el docente sigue siendo necesario en la educación. La tecnología debe ser vista como una herramienta que complementa, no reemplaza, el trabajo de los profesores. Los docentes juegan un papel crucial en la orientación, el apoyo y el desarrollo integral de los estudiantes.

Es fundamental que los profesores reciban capacitación continua para utilizar las nuevas tecnologías de manera efectiva e integrarlas en sus métodos de enseñanza. Sin una formación adecuada, el potencial de las herramientas tecnológicas puede no ser plenamente aprovechado, y en algunos casos, incluso ser contraproducente. Las instituciones

educativas deben garantizar que los docentes estén bien preparados para maximizar los beneficios de la tecnología y continuar desempeñando su papel esencial en el proceso educativo.

En palabras de Bill Gates, cofundador de Microsoft:

La tecnología es solo una herramienta. En términos de motivar a los niños y hacerlos trabajar juntos, el maestro es lo más importante (cit. en Cronista, 2023).

Su reflexión nos invita a cuestionar, ¿y si la herramienta, lejos de reemplazar al maestro, pudiera potenciar su impacto de una gran manera nunca imaginable? Más que deshumanizar la educación, la tecnología bien aplicada puede ampliar la manera de compartir el conocimiento, así a los docentes les permitirá adaptarse mejor a las necesidades individuales de cada estudiante.



Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero y profundo agradecimiento al Ingeniero Daniel Robles, mánager técnico en Price Waterhouse Coopers (PWC), por compartir generosamente su visión experta sobre la evolución tecnológica y su impacto en diversos sectores, especialmente en el ámbito educativo. Sus reflexiones sobre el presente y futuro de la inteligencia artificial no solo aportaron un enfoque técnico y profesional de gran valor a este trabajo.

De igual manera, agradezco a Andrea Tecotl, docente en formación de educación primaria, por ofrecer su perspectiva sobre el uso de la tecnología en el aula, enriqueciendo este ensayo con un enfoque realista y pedagógico.



Referencias

- AprendizajeEnRed. (2024). Plataformas LMS: definición, características, tipos y diferencias. Recuperado el 10 de julio de 2025, de: <https://aprendizajeenred.es/plataformas-lms-definicion-caracteristicas-tipos-diferencias/>
- Asimov, I. (1950). Yo, robot (Trad. Manuel Figueroa). Ediciones Minotauro.
- Cronista, E. (2023, 6 mayo). Bill Gates y sus 10 frases más célebres: cuál es la mentira que se esconden muchas de ellas. ECC. <https://www.cronista.com/espana/actualidad-es/las-10-frases-mas-famosas-de-bill-gates-cuales-son-mentira-y-que-dijo-realmente/>
- Dé rienda suelta a su productividad con IA y Microsoft Copilot–Soporte técnico de Microsoft. (s. f.). <https://support.microsoft.com/es-es/topic/d%C3%A9-rienda-suelta-a-su-productividad-con-ia-y-microsoft-copilot-0bff3d8e-96a2-4bd0-9ac4-b128b1291394>
- Empowering responsible AI practices | Microsoft AI. (s. f.-b). <https://www.microsoft.com/en-us/ai/responsible-ai>
- La escuela en la era de la inteligencia artificial. (2023). UNESCO Biblioteca Digital. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387029_sp
- Méndez, M. Á. (2022, 11 diciembre). Este veterano de la inteligencia artificial explica por qué ChatGPT es "peligrosamente estúpido". https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2022-12-11/chatgpt-openai-gary-marcus-ia-ai-inteligencia-artificial_3537495/
- News Center Microsoft Latinoamérica. (2023, 25 julio). Llegar al momento de la IA: avanzar hacia el futuro a través de la IA responsable - News Center Latinoamérica. News Center Latinoamérica. <https://news.microsoft.com/es-xl/llegar-al-momento-de-la-ia-avanzar-hacia-el-futuro-a-traves-de-la-ia-responsable/>
- News Center Microsoft Latinoamérica. (2024, 22 enero). Desbloquear la productividad y personalizar el aprendizaje con IA – Source LATAM. <https://news.microsoft.com/source/latam/noticias-de-microsoft/desbloquear-la-productividad-y-personalizar-el-aprendizaje-con-ia/>
- Noam Chomsky: La falsa promesa de ChatGPT. (2023, 8 marzo). The New York Times. <https://www.nytimes.com/2023/03/08/opinion/noam-chomsky-chatgpt-ai.html>
- Real Academia Española. (s. f.). Ética. En Diccionario de la lengua española. Recuperado el 7 julio 2025, de <https://dle.rae.es/ética>
- Soluciones de inteligencia artificial | IA de Microsoft. (s. f.). <https://www.microsoft.com/es-es/ai>
- UNESCO. (2024). Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2023: Tecnología en la educación: ¿Una herramienta en los términos de quién? Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388894>
- ¿Qué es la inteligencia artificial? (2023). Microsoft Azure. Recuperado 12 de agosto de 2024, de <https://azure.microsoft.com/es-es/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-artificial-intelligence#autom%C3%B3viles-sin-conductor>

