

# **CAPÍTULO VII**

## **EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DEL FUTURO**

*Carlos Mata Flores*

DOI: <https://doi.org/10.53436/92Cd84Ts>

### **PRESENTACIÓN**

La educación superior es un proceso multifacético, pues implica la adquisición de conocimientos y habilidades; es un esfuerzo individual y colectivo influenciado por el contexto en el cual se desarrolla. Contempla la mejora afectiva, cognitiva y la persistencia social arraigada en las comunidades, por lo cual es crucial discutir y definir los valores y conocimientos a enseñar. Por otro lado, los avances tecnológicos en informática y comunicaciones han dado paso a nuevas ciencias y disciplinas, como la inteligencia artificial, que indudablemente están transformando la forma de vivir y aprender del ser humano, pero también esbozan una serie de preocupaciones éticas y sociales.

Dentro del marco de la renovación para el progreso y bienestar de la humanidad, es necesario un replanteamiento de los modelos de educación existentes con el objeto de abordar adecuadamente los múltiples retos interconectados de la actualidad y del futuro.

Este capítulo emplea el siguiente marco conceptual:

*La Educación.* Es un proceso de crecimiento cognitivo continuo del ser humano, en el cual se apoya, para adaptarse con armonía a su medio ambiente. Según Kant, “Tras la educación está el gran secreto

de la perfección de la naturaleza humana" (2003, p. 23).

*Humanismo.* Se trata de un comportamiento enfocado al afecto hacia el prójimo, por el cual se procura garantizar sus derechos fundamentales: "El humanismo es una actitud que consiste en reconocer la dignidad y el valor de cada individuo, así como la capacidad de cada ser humano para participar en la construcción de un mundo mejor" (Todorov, 2006, p. 45).

*Enseñanza.* Es la práctica de compartir información con el propósito de generar capacidades, habilidades y actitudes específicas para solucionar conflictos en la sociedad. La enseñanza no solo transmite conocimiento, sino también las normas, valores y prácticas que hacen posible la cohesión social (Durkheim, 1922).

*Aprendizaje.* Es la nutrición mental del individuo, derivada de su conexión con personas y las circunstancias de su entorno. "El aprendizaje es un proceso social que ocurre a través de la interacción con otros, y está profundamente influido por el contexto cultural" (Vygotsky, 1978, p. 89).

*Educación superior.* Se conoce como educación superior a la proporcionada en instituciones educativas, donde se forma a las personas para incorporarse a la vida productiva en una sociedad: "La educación superior es el nivel educativo encargado de preparar a los individuos para contribuir al desarrollo global, fomentar la movilidad del conocimiento y fortalecer los valores culturales" (Altbach & Knight, 2007, p. 291).

*Universidad.* Es una organización compuesta por personal académico y administrativo, cuya misión principal es proporcionar educación superior a las personas para desarrollarlas profesionalmente, mediante la colab-

boración en la investigación, la generación de conocimiento y el desarrollo de tecnologías para el bienestar social: “La universidad es una institución clave para la generación de conocimiento, la formación de capital humano avanzado y el desarrollo de la innovación en la sociedad global” (Castells, 2001, p. 28).

*Futuro.* Es una proyección de avance temporal. Comúnmente se utiliza para analizar escenarios y verificar comportamientos de ciertas variables con el fin de establecer estrategias para guiar su orientación: “El futuro es un tiempo acelerado, caracterizado por cambios vertiginosos que transforman las estructuras sociales y mentales del presente” (Toffler, 1970, p. 15).

*Inteligencia artificial (IA).* Es una plataforma informática apoyada por las tecnologías de la comunicación. Se basa en el análisis de grandes volúmenes de información pública o privada y es capaz de aprender e interactuar con los usuarios: “La inteligencia artificial es el área de la informática dedicada al desarrollo de sistemas que exhiban características asociadas con la inteligencia humana, como el razonamiento, el aprendizaje y la resolución de problemas” (Nilsson, 1998, p. 1).

*Estrategia.* Se entiende como una línea de acción a seguir para lograr un objetivo: “La estrategia es el diseño coherente de acciones que se utilizan para enfrentar un desafío crítico, fundamentadas en un diagnóstico claro y un enfoque directivo” (Rumelt, 2011, p. 23).

Los objetivos de este capítulo son: proporcionar un panorama del impacto de la inteligencia artificial en la educación del futuro; informar sobre las ventajas y desventajas que puede tener en las próximas décadas; recomendar algunas estrategias para su óptimo aprovechamiento y así minimizar los problemas éticos y sociales.

El texto tiene tres partes. En la primera se habla del contexto educativo en el siglo XXI. Se describen las características que enmarcan el escenario global actual. Se considera el desarrollo tecnológico y la filosofía educativa con sentido humano. La segunda sección se refiere a la inteligencia artificial (IA) y la educación del futuro. Se aborda en este espacio el uso de la misma en la educación superior como ente gestor de la formación profesional. El tercer apartado aborda estrategias para el aprovechamiento de la IA en la educación. En esta sección se proponen directrices para optimizar el uso de la inteligencia artificial de acuerdo con la visión de la UNESCO y la *Agenda 2030* de la ONU.

## **1. EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN DEL FUTURO**

Se analizarán diferentes contextos: global, latinoamericano y tecnológico. En el documento *Visión y marco de los futuros de la educación* –información sobre la primera reunión realizada en París en enero de 2020 por la Comisión Internacional sobre los Futuros de la Educación (CIFE) dependiente de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)– se consideró la realización de una proyección hacia el año 2050 y posterior, con el objeto de repensar cómo el conocimiento, el aprendizaje y la educación pueden ayudar a manejar los desafíos y oportunidades en el futuro. El informe resalta diversos aspectos de carácter global, que se refieren a un mundo enfrentado con una creciente complejidad, incertidumbre y fragilidad. Estos retos incluyen el cambio climático, las desigualdades persistentes, la fragmentación social y el extremismo político. Así como la dominan-

cia del valor de mercado sobre el valor democrático y la ética como la plataforma fundamental de la justicia social.

No se debe omitir cómo el crecimiento de la problemática mundial puede escalar de nivel y tener consecuencias sobre un atraso en todos los ámbitos del ser humano: “Lo más grave y lo más destructivo para una civilización es, en mi opinión, la pérdida de los valores morales superiores, y con ello, de las más altas referencias de la conducta humana” (Sampedro *et al.*, 2011, p.18).

Esto obliga a los ciudadanos en general a realizar esfuerzos para rescatar la filosofía primordial para construir un mundo más equitativo y trabajar en renovados esquemas educativos que reflejen el progreso como resultado de la justicia social. En tal escenario, se deben explorar nuevos modelos de desarrollo para promover la prosperidad humana y el bienestar sostenible, así lo plantea la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2018) en sus objetivos para el desarrollo sostenible hacia el 2030, en el tema de la educación. Igualmente, es una llamada a la acción para repensar y transformar la educación con la finalidad de contribuir de manera efectiva a un futuro más justo e igualitario, al proporcionar un nuevo enfoque con sentido humanista, y convertirla en un recurso renovable que permita enfrentar los desafíos actuales y crear opciones para el futuro; no solo para adaptarse a un mundo en evolución, sino también transformarlo para crear un entorno adecuado, garantizando la sustentabilidad y la trascendencia de los seres humanos.

La educación es así un proceso multifacético que implica la adquisición de conocimientos y habilidades y es tanto un medio como un fin, por lo que no debe ol-

vidarse que el progreso y el bienestar, en una sociedad justa y humanista, son el resultado de la mejora continua de su sistema educativo. Esto significa la atención de principios fundamentales, basados en los derechos humanos, la justicia social, la inclusión y la diversidad cultural, por lo cual es primordial fomentar la colaboración y solidaridad internacional para enfrentar los desafíos globales en el contexto del aprendizaje y la educación.

El mundo occidental se ha desenvuelto en un contexto histórico complejo, donde la crisis es un término recurrente, no solo sobre el tema económico, sino también en el político y moral. Durante las últimas décadas, la humanidad ha enfrentado en su desarrollo una serie de dificultades económicas, políticas y sociales. América Latina y el Caribe no son la excepción, aquí los desafíos en temas como el empleo, la seguridad, la salud y la educación, siguen latentes. Particularmente, la educación ha debido enfrentar políticas que, en la mayoría de los casos, afectan sensiblemente a jóvenes y adultos.

De acuerdo con estudios de reconocidos organismos internacionales, las tasas de crecimiento en la matrícula cada vez son mayores, y esto ha agravado el problema debido a la falta de capacidad, tanto en instituciones educativas para formar profesionistas, como en centros laborales para dar cobertura a la contratación de egresados. El acceso universal y gratuito a la educación superior se ha transformado en un reto importante. Según un informe de la UNESCO de 2015, la matrícula universitaria en la zona aludida se concentra en las áreas de ciencias sociales y administrativas, con el 55.8 %; en ingeniería, 14 %; y en ciencias, con 5.6 %. En cuanto a la investigación y desarrollo, se concentra

principalmente en México, Brasil y Argentina, quienes destinan una mayor inversión y cuentan con una plantilla mayor de posgraduados (Didriksson *et al.*, 2021).

La fuga de cerebros –como se denomina al fenómeno social donde los estudiantes e investigadores de un país migran al extranjero– así como la privatización de la educación, coartan el crecimiento en la región. Las diferencias económicas, sociales, culturales y de género entorpecen el desarrollo educativo. Para mejorar las condiciones en la zona, las universidades se han planteado enfoques orientados a crear sinergias basadas en la convergencia del humanismo, la ciencia y la tecnología. Lo anterior hace necesario el establecimiento de políticas de inclusión social para construir una sociedad más justa y cohesionada, donde cada individuo tenga las mismas oportunidades para alcanzar su potencial y contribuir al desarrollo colectivo.

En ese mismo sentido, es relevante considerar un enfoque pedagógico integrador de temas, valores y competencias fundamentales en el currículo escolar, de manera interdisciplinaria y holística, con el propósito de fomentar una formación integral en los estudiantes. Se trata de abordar cuestiones esenciales para el desarrollo personal, social y global, las cuales trascienden asignaturas específicas. En este marco, el arte y la cultura son un componente esencial, pues enriquecen la transversalidad educativa al conectar conocimientos, valores y emociones, formando ciudadanos sensibles, creativos y comprometidos con su entorno.

También es necesario reflexionar acerca de la libertad, pero no solo identificarla con un acto de libre mercado dirigido a comercializar productos y servicios, más bien, comprenderla como un valor esencial involucrado con la responsabilidad de los actos propios y

sus consecuencias. Aquí es donde la educación del futuro se ha de observar como un cimiento importante en busca de una transformación de la conciencia de las personas, sobre pasando los límites del proceso de enseñanza aprendizaje, hacia la consolidación de un sistema educativo integral, sustentado en una estructura de principios para salvaguardar los derechos humanos.

Se demanda entonces una visión de la enseñanza dirigida hacia la búsqueda del bienestar social y la felicidad del individuo, sin hacer a un lado las estrategias sustanciales del proceso, al ser las capacidades un elemento relevante en la educación de calidad. Sin embargo, es necesario entender primero el significado de *capacidad*: “Capacidad es la disposición general de una persona para aprender, entender, o desempeñarse en diferentes áreas del conocimiento” (Woolfolk, 2020, p. 85). En segundo lugar, definir el término *calidad*: “Calidad es el grado en el que un conjunto de características inherentes de un producto o servicio cumple con los requisitos” (Evans & Lindsay, 2020, p. 12).

En la actualidad se ha sesgado el término calidad, se ha orientado principalmente a la satisfacción del cliente y partes interesadas. Sin embargo, su principal enfoque ha de buscar la calidad de vida de las personas para procurar un mundo más justo. “Hemos de ser conscientes de que tenemos el deber de reclamar y apelar a las instituciones políticas para que promuevan la capacitación de los ciudadanos/as encaminada a poder gozar de una buena vida humana” (Guichot, 2015, p. 53).

Comúnmente se piensa en la educación como limitada a infraestructura y modelos para el proceso, pero va más allá, las verdaderas enseñanzas están directamente vinculadas a valores como la honestidad,

el respeto, el amor y la espiritualidad. También se deben considerar aspectos como la igualdad de género, la cultura como recurso unificador, y la tecnología como herramienta para un futuro sostenible: “La Comisión Internacional proporcionará orientación y determinará prácticas prometedoras para reinventar el conocimiento, el aprendizaje y la educación con el fin de forjar el futuro de la humanidad y del planeta” (UNESCO, 2020, p. 5). Por ello, es importante abordar el tema educativo desde las necesidades locales y regionales, sin perder de vista el contexto mundial.

Como se mencionó al inicio, este trabajo tiene como objeto proporcionar un panorama del impacto de la inteligencia artificial (IA) en la educación del futuro. No se debería tener aversión a la evolución tecnológica, se trata en cambio de aprovechar las oportunidades que la IA puede otorgar para mejorar la adquisición de conocimientos y habilidades, sin perder de vista los aspectos negativos presentados si no se hace un uso adecuado de la misma, así como las preocupaciones éticas y sociales al abordar los temas de educación inclusiva, justicia social, estado social de derecho y atención a la diversidad: “Para que la educación cumpla efectivamente su función en el contexto de un Estado Social de Derecho, debe comprenderse que la auténtica democracia en la educación se da desde la educación inclusiva y que esta es por excelencia el escenario de consolidación de una auténtica justicia social” (Prieto *et al.*, 2020, p. 6).

En ese mismo sentido, el sitio de la UNESCO en su apartado *Aprendizaje digital y transformación de la educación* (2023) refiere: “la IA proporciona el potencial necesario para abordar algunos de los desafíos mayores de la educación actual, innovar las prácticas de

enseñanza y aprendizaje y acelerar el progreso”. Además, establece el compromiso de:

apoyar a los Estados Miembros para que saquen provecho del potencial de las tecnologías de la IA con miras a la consecución de la Agenda de Educación 2030, al tiempo que vela por que su aplicación en contextos educativos responda a los principios básicos de inclusión y equidad.

Es decir, la directriz de la UNESCO orienta el uso de la IA hacia un enfoque humanista. Ahora bien, es necesario mencionar que el acceso a las nuevas tecnologías en países con economías emergentes, no es algo fácil, se vuelve complejo incorporarla y poder lograr una educación superior completa y efectiva para todos. Si se habla de justicia social, el Estado debería facilitar el acceso a herramientas innovadoras y al alcance de la mayoría. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2023), en México solo el 43.8 % de los hogares cuenta con computadora en casa; de esta cifra, solo 44.6 % la utilizan como apoyo escolar, y el 71.1 % cuenta con conexión a internet. Como se puede apreciar aún falta mucho por hacer, pues para utilizar las herramientas de IA se requieren: computadoras de alto desempeño, teléfonos inteligentes, tabletas, robots, aplicaciones o programas donde se procesa información y se interactúa con la IA.

El uso educativo de IA demanda a las universidades o instituciones superiores en general permitir el acceso a esta herramienta para garantizar que las personas, independientemente de su origen, género, edad, discapacidad, religión o cualquier otra condición, la aprovechen. Con esto, podrán tener la oportunidad de prepararse y mejorar sus condiciones de vida, asegurando

rando tener las mismas oportunidades educativas, sociales, laborales y económicas.

Se ha avanzado en la construcción de escuelas a nivel superior. Sin embargo, según el INEGI, en su última encuesta del 2020, solo el 21.6 % de la población cuenta con educación superior. No obstante, de acuerdo con la Secretaría de Educación Pública, en el 2023: más de 41 mil estudiantes se incorporaron a instituciones públicas y 73 mil a instituciones particulares; en nivel licenciatura, 17 mil ingresaron a estudios de posgrado. Estos datos reflejan que se está atendiendo el problema (SEP, 2023). Otro punto a considerar es la modalidad de universidad a distancia, pues permite un mayor alcance en la cobertura de formación profesional a un costo menor, tanto para la escuela como para los estudiantes.

Es relevante promover la educación superior para todos mediante el uso de la tecnología más moderna, pero sin el detrimento de los derechos fundamentales de las personas, con el propósito de estimular la justicia social sin dejar a un lado estar al frente del desarrollo científico y tecnológico.

## **2. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA EDUCACIÓN DEL FUTURO**

Se tratarán en primer lugar las posibilidades permitidas por el uso de la IA para vivir en un contexto intercultural, luego se reflexionará sobre el uso de estos recursos para incrementar el diálogo y la comunicación y se analizarán las posibilidades de su empleo desde el enfoque de las capacidades. La inteligencia artificial (IA) está reconvirtiendo significativamente múltiples sectores, la educación superior no es la excepción. En el contexto de la interculturalidad, su impacto es aún más revela-

dor, al tener el potencial de mejorar la diversidad y la inclusión en los entornos educativos. La interculturalidad en la educación superior describe la interacción e integración de diferentes culturas en un espacio de aprendizaje, fomenta el respeto mutuo, la comprensión y el enriquecimiento de las experiencias educativas. Se basa en la búsqueda de desafíos y necesidades de los implicados en el proceso educativo. Por ser humanista, universal y relevante, se debe incluir el valor de la diversidad como patrimonio y no como una limitante para instruirse a convivir.

De ahí que la IA pueda ser la puerta de entrada a una educación inclusiva y equitativa al personalizar el aprendizaje para estudiantes de diferentes orígenes culturales y lingüísticos. Los métodos de aprendizaje pueden adaptarse a las necesidades individuales, ofrecen recursos en diversos idiomas y ajustan los contenidos educativos de acuerdo con los contextos culturales de los estudiantes. Al mismo tiempo, permiten analizar grandes cantidades de datos para identificar patrones que fortalezcan la comprensión de las dinámicas interculturales en las aulas, lo cual evidencia al tema educativo como un sistema construido susceptible de mejorarse continuamente.

La IA influye en la comunicación. Existen estudios acerca de la importancia de promover la comunicación efectiva en las aulas universitarias, con el objetivo de mostrar la relevancia de crear ambientes propicios para el aprendizaje mediante el intercambio de ideas entre estudiantes y docentes. El diálogo se presenta como el medio idóneo para facilitar la formación y el desarrollo del pensamiento creativo, y se define como: “Una interacción verbal entre dos o más sujetos, donde se intercambian significados a través de un proceso co-

municativo, implicando la respuesta y la interpretación activa por parte de los interlocutores.” (Bakhtin, 1981, p. 426).

Este contexto se convierte en una plataforma para establecer la comunicación docente-estudiante, donde el primero tiene la responsabilidad de promover y guiar el desarrollo de la conversación. Se agrega a esta función el compromiso de fomentar la participación de los estudiantes en el aula, con la intención de centrar la atención en el progreso de su crecimiento educativo y así estimular la inclusión e igualdad dentro del grupo. “Un diálogo entre iguales inspirado en la reciprocidad, o sea, como un ejercicio que precisa de intercambios a la hora de compartir una idea, sentimiento u opinión” (Amar, 2023, p. 168).

Es una conducta multilateral instauradora de una red de interacciones donde se comparten ideas constructoras de conocimiento, a través del intercambio de datos, de información y retroalimentación, de esta forma se alcanza la comprensión de conceptos o situaciones de la naturaleza, incluso, la solución de problemas. Para establecer el diálogo es importante desarrollar en el aula las habilidades de comunicación necesarias para poder emitir, recibir e interpretar la información, con el propósito de lograr con éxito los resultados esperados en el proceso de aprendizaje.

En la lista de Objetivos de Desarrollo Sostenible (OBS) de la ONU para 2030 se considera, entre otros, el correspondiente a la *Educación de calidad*, al buscar sea esta inclusiva, equitativa y de calidad. Esto significa que la comunicación efectiva, apoyada mediante el diálogo en el aula universitaria, será instrumento clave para coadyuvar al logro de los objetivos académicos, al fomentar el intercambio de ideas y el aprendizaje

participativo. Surge entonces la interrogante sobre el impacto de la IA en la comunicación y la educación en el futuro. Se torna un tema complejo, pues la evolución tecnológica avanza rápidamente. Por ejemplo, la pandemia de Covid-19 a nivel global, durante los años 2020 a 2022, provocó una forzada adaptación tecnológica para responder al escenario adverso. Se apresuró la evolución de las tecnologías de la información y comunicaciones y las personas se ajustaron al aislamiento dictado por autoridades para reducir contagios. Surgió entonces la necesidad de establecer mecanismos de interacción a distancia que rompieron los paradigmas de la comunicación interpersonal. En poco tiempo cambió la manera de relacionarse en las escuelas y centros laborales, se dio un aumento considerable en los índices de teletrabajo, de las compras por internet y de la educación a distancia, incluso en muchos casos estas prácticas permanecieron aún después de la crisis: “La pandemia aceleró las tendencias existentes en el trabajo remoto, el comercio electrónico y la automatización, con hasta un 25 por ciento más de trabajadores de lo que se estimaba necesitaron cambiar de ocupación” (Lund *et al.*, 2021, párr. 5).

Además, la IA ya impacta a la educación, desde el uso de esquemas robotizados de servicios escolares, pasando por sistemas de aprendizaje interactivo, evaluaciones de desempeño escolar inteligentes, hasta la generación automatizada del conocimiento. Esto obliga a los centros de educación superior a anticiparse al futuro, con el apoyo de estrategias para enfrentar los nuevos retos tecnológicos:

La inteligencia artificial (IA) tiene el potencial de transformar la educación mediante la personaliza-

ción del aprendizaje, el análisis de datos para mejorar el rendimiento estudiantil y la automatización de tareas administrativas, lo que permite a los docentes centrarse más en el desarrollo de habilidades críticas y creativas. (Holmes *et al.*, 2019, p. 72)

El ser humano es un ente social, al mantenerse en interacción con otros sujetos, esto es necesario para la conservación del equilibrio emocional y la salud. Sin embargo, para que esta interacción sea efectiva debe aprender a convivir, mediante la práctica de tolerar, de seguir reglas sociales, de respetar la diversidad y de saber manejar conflictos. La convivencia intercultural es:

aquel proceso respetuoso de interacción de coexistencia con varias culturas en la comunidad educativa, a partir de prácticas pedagógicas, basada en normativas, al que concurren los individuos en igualdad de derechos, sin distinción de sexo, edad, religión, ideología, pensamiento, mentalidad, estatus económico o posición social, encaminada al bienestar mental y físico, para evitar y/o disminuir conflictos. (Ávila, 2022, p. 169)

En este sentido, la IA en la educación superior abre una oportunidad única para transformar la enseñanza y el aprendizaje, promoviendo no solo la eficiencia y la personalización, sino también el respeto por la diversidad cultural en un mundo globalizado. Sin embargo, también plantea desafíos, como el sesgo en los algoritmos y la falta de datos característico del aprendizaje de los modelos de IA. Por lo tanto, el desarrollo e implementación en la educación superior debe realizarse de manera ética, al reflejar y respetar la diversidad

cultural de los estudiantes, para contribuir a un ambiente verdaderamente inclusivo y equitativo.

En síntesis, la educación del futuro se enfocará en desarrollar las capacidades de los individuos no solo para desempeñar una carrera profesional, sino también para contribuir activamente al bienestar de la sociedad. Este tipo de educación suele integrar conocimientos técnicos y habilidades específicas con valores éticos, responsabilidad social y una conciencia crítica sobre las desigualdades y necesidades sociales. Deberá buscar la formación de profesionales, quienes además de tener competencias en su campo puedan comprender el impacto de su trabajo en la comunidad y en el bienestar colectivo. Esto incluye aspectos como el desarrollo de políticas sociales, la promoción de la justicia social, y la capacidad de trabajar en contextos que mejoren la calidad de vida de las personas, especialmente en poblaciones vulnerables o marginadas.

En la educación del futuro con enfoque de las capacidades, la IA tiene un gran potencial de aplicación. Se puede implementar para mejorar el bienestar social y la calidad de vida de diversas formas, facilitando tanto la enseñanza como la práctica profesional. Además, puede ofrecer experiencias educativas personalizadas, adaptándose a las necesidades, habilidades y ritmos de aprendizaje. Esto permite adquirir destrezas y profundizar en áreas de mayor interés.

En el ámbito del bienestar social, el empleo de la IA puede proporcionar una mayor efectividad en contextos particulares, como el trabajo con comunidades vulnerables o la gestión de recursos para políticas sociales. Es posible crear simulaciones para la práctica de situaciones del mundo real, como la toma de decisiones en la gestión de servicios sociales, el trabajo comuni-

tario o el diseño de políticas públicas. Estas simulaciones pueden ayudar a predecir los resultados sociales de ciertas decisiones que permitan evaluar y seleccionar las mejores estrategias para promover el bienestar social.

Además, mediante la IA se pueden analizar grandes volúmenes de datos sobre indicadores sociales y ofrecer proyecciones tendientes a planificar intervenciones más efectivas. Democratiza el acceso a la educación, permite el ingreso a contenido educativo de alta calidad desde cualquier lugar del mundo. Esto es especialmente importante para el bienestar social, donde los profesionales pueden formarse en temas globales y adquirir un enfoque interdisciplinario, al permitir enfrentar problemas como la pobreza, la desigualdad y el acceso a los servicios básicos. Igualmente puede ayudar a monitorear y evaluar programas educativos para asegurar que estén alineados con los objetivos de promover el bienestar social.

Al analizar el progreso de los estudiantes y las competencias adquiridas, se pueden ajustar los esquemas formativos en tiempo real para mejorar la efectividad educativa. Se trata pues, de una herramienta poderosa para promover la inclusión en la educación, ayuda a eliminar barreras para personas con discapacidades o limitaciones geográficas.

El uso de programas o aplicaciones de asistencia virtual, traducciones automáticas o contenido adaptado, permite facilitar el acceso a la educación y mejorar el bienestar social. Se podrá utilizar este avance tecnológico para analizar patrones y predecir posibles problemas sociales, lo cual posibilita intervenir de manera proactiva. Por ejemplo:

- A través del análisis de datos sobre desempleo, salud pública o violencia, los profesionales lograrían desarrollar estrategias preventivas y políticas más efectivas.
- Al utilizar algoritmos de aprendizaje automático, se accedería a una visión más profunda de las tendencias y desafíos sociales, lo que da paso al diseño de intervenciones más precisas y personalizadas para diferentes grupos sociales.
- Los chat-bots (simulador de conversaciones) responden preguntas frecuentes, permitiendo que los profesores se concentren en discusiones más profundas.
- Estos recursos permiten analizar las conversaciones en el aula para identificar temas recurrentes, puntos de confusión y áreas donde los estudiantes necesitan más apoyo. Esto ayudaría a los profesores a ajustar sus métodos de enseñanza en tiempo real.
- Favorecen el acceso instantáneo a recursos adicionales, como artículos, videos y ejercicios interactivos, que complementen las discusiones en clase.
- La personalización mediante el uso de algoritmos de aprendizaje automático diseña las experiencias para cada estudiante, adaptando el contenido y las actividades a las necesidades y estilos individuales.
- Fomenta el pensamiento crítico mediante el planteamiento de preguntas desafiantes y escenarios hipotéticos mediante el debate entre los estudiantes, con el objetivo de promover un diálogo reflexivo y significativo.

La inteligencia artificial puede enriquecer el diálogo universitario, al proporcionar herramientas y recursos para facilitar la participación activa, el análisis y la personalización del aprendizaje, contribuyendo así a un entorno educativo más dinámico y efectivo: “El enfoque de las capacidades enfatiza la importancia de crear condiciones que permitan a los individuos desarrollar sus habilidades y oportunidades, facilitando una vida digna y plena” (Nussbaum, 2011, p. 33).

En este sentido, la IA, al integrarse en la educación para el bienestar social, lograría transformar tanto la formación de los futuros profesionales como la práctica misma de la disciplina. Al combinar la capacidad analítica y adaptativa de la IA con el enfoque humano y ético propio de este campo, generaría soluciones más efectivas para mejorar la calidad de vida de las personas al enfrentar los desafíos sociales de manera más estratégica y proactiva.

### **3. ESTRATEGIAS PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA IA EN LA EDUCACIÓN**

Se presentarán aplicaciones de la IA para hacer realidad lo propuesto con base en el Sumak Kawsay, en los pilares señalados en el Informe Delors y en la etapa para construir relaciones interpersonales positivas. En el estudio: Aportaciones filosóficas y antropológicas del Sumak Kawsay para las pedagogías de las artes en la Educación Superior Ecuatoriana (Pauta-Ortiz *et al.*, 2023), se explora cómo la cosmovisión indígena quechua puede enriquecer las prácticas pedagógicas en las artes y humanidades en la educación superior de Ecuador. El término Sumak Kawsay se traduce frecuentemente como *buen vivir* o *vida en plenitud* y representa una

forma de vida que busca el equilibrio y la armonía entre la comunidad, el individuo y la naturaleza. Este concepto marca la diferencia con las nociones occidentales de desarrollo y crecimiento, centradas por lo general en el acaparamiento material y el ascenso económico.

La publicación utiliza una metodología cualitativa para describir y reconceptualizar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Educación cultural y artística; propone ocho principios filosóficos y antropológicos, en búsqueda de mejorar las competencias pedagógicas y artísticas de los docentes; incluye elementos como saber comer y beber de manera consciente y respetuosa con la naturaleza; saber danzar y dormir alineados con las energías del cosmos y la tierra; valorar el trabajo como una actividad gozosa y practicar la meditación para el equilibrio interior. También abarca saber pensar y amar, fomentando relaciones armónicas, así como escuchar y hablar de manera constructiva, contribuyendo al bienestar comunal y personal. Estos principios enfatizan una vida en armonía con uno mismo, la comunidad y el entorno natural.

Este enfoque pretende ser transdisciplinario, decolonial e intercultural, y se sitúa dentro de un marco más amplio de discusión sobre políticas públicas y programas de educación superior que impactan la formación y el perfil profesional de los futuros docentes. El objetivo final es mejorar la empleabilidad de los educadores en escuelas, colegios e instituciones, destacando la importancia de una educación con valores indígenas y contemporáneos.

Ahora bien, estas aportaciones se pueden utilizar en conjunto con la inteligencia artificial (IA), de la siguiente manera:

Mediante la pedagogía personalizada se pueden desarrollar sistemas de aprendizaje adaptativos para responder a las necesidades individuales de los estudiantes, similar a cómo el Sumak Kawsay enfatiza la atención a las necesidades comunitarias e individuales. La IA permite ayudar a diseñar experiencias educativas que respeten y se adapten a las diferencias culturales y personales, en línea con un enfoque intercultural y personalizado.

A través de la creación de observatorios universitarios se lograría evaluar el impacto de la tecnología y la IA en la educación. En relación a la preservación y difusión del patrimonio cultural, la IA propicia la digitalización y análisis cultural de archivos históricos, piezas de arte y literatura, al hacerlos accesibles y al analizar patrones culturales. Estos recursos crean experiencias inmersivas, es decir, usan tecnologías como realidad aumentada y realidad virtual basadas en IA para presentar experiencias educativas al conectar a los estudiantes con su herencia cultural, por ejemplo: proyectos que recrean digitalmente sitios arqueológicos y los combinan con narrativas históricas basadas en investigaciones humanísticas.

Lo planteado anteriormente es coherente con los *Cuatro pilares de la educación*, establecidos en el texto coordinado por Delors (1996), en un informe para la UNESCO, titulado: *La educación encierra un tesoro*. A continuación, se menciona cada pilar con las respectivas estrategias de IA recomendadas:

El primer pilar, *Aprender a conocer*, se refiere a desarrollar la capacidad de adquirir conocimientos y aprender de manera continua a lo largo de la vida. En este aspecto se facilita un aprendizaje más personalizado, adaptado al ritmo y necesidades individuales de los

estudiantes. Las herramientas como los sistemas de tutoría inteligente proporcionan recursos educativos globales y accesibles, permitiendo a los estudiantes aprender de manera autónoma y eficiente. Además, ayudan a mejorar la comprensión y retención del conocimiento mediante la personalización de contenidos y el análisis del progreso de los estudiantes.

El segundo pilar, *Aprender a hacer*, se orienta en desarrollar habilidades prácticas y competencias necesarias para enfrentar retos en el mundo laboral. Se puede acceder a simulaciones y entornos virtuales donde los estudiantes practicarían en situaciones realistas. Además, facilita el desarrollo de habilidades digitales, esenciales en la era tecnológica. También optimiza el aprendizaje basado en proyectos, proporciona retroalimentación personalizada que ayuda a mejorar las capacidades prácticas y técnicas, prepara para el trabajo y la resolución de problemas en el mundo real.

El tercer pilar, *Aprender a vivir juntos*, se centra en fomentar la comprensión, la cooperación y la convivencia pacífica entre individuos de diferentes culturas y contextos. La IA apoya este pilar al facilitar la colaboración global entre estudiantes mediante plataformas educativas y promovería el entendimiento intercultural. Además, ayuda a detectar y reducir sesgos en el aprendizaje, al hacer realidad la inclusión y el respeto por la diversidad. También contribuye a la resolución de conflictos, mejora la comunicación y el trabajo en equipo en entornos multiculturales.

El cuarto pilar, *Aprender a ser*, se orienta hacia el desarrollo integral de la personalidad, el sentido de identidad y el bienestar emocional. Mediante la IA se puede fomentar el autoconocimiento, permite a los estudiantes identificar sus fortalezas y áreas de mejora a

través del análisis de patrones de aprendizaje. También apoya el bienestar emocional a través de herramientas como chat-bots y aplicaciones de salud mental. Además, promueve la creatividad al ofrecer espacios para la experimentación artística y personalización de experiencias, ayuda al desarrollo completo de los individuos en su vida personal y profesional.

Ávila (2022) establece, desde su perspectiva, las etapas para construir relaciones interpersonales positivas. Estas son:

- El contacto, es decir, la interacción entre personas que se identifican en diferentes culturas y con igualdad de derechos.
- La respetabilidad, es la consideración al otro, a través del establecimiento de una comunicación positiva, el reconocimiento y aceptación de los derechos personales y el cumplimiento de los deberes.
- La visión del mundo representado, donde se consideran las costumbres, los hábitos, la vida cotidiana, y los eventos culturales.
- La empatía, entendida como situarse en el lugar de otra persona y comprender sus sentimientos, emociones y perspectivas.
- La valoración de los hábitos, traducido como enseñar a reflexionar para formarse ideas propias.
- El intercambio de opiniones, producido a partir de un conjunto de signos y símbolos convencionales, donde se expresan los sentimientos, costumbres y hábitos en igualdad de condiciones, se toma tiempo para escuchar y

atender al otro, se respetan sus opiniones para resolver conflictos.

Si la IA se utiliza de manera consciente y ética, tiene un gran potencial para desarrollar relaciones interculturales positivas, porque facilita el diálogo, la inclusión y el respeto mutuo entre culturas. Elimina barreras como el idioma, mitiga sesgos y personaliza el aprendizaje, contribuye a la creación de sociedades más equitativas y multiculturales, donde las diferencias no solo se toleran, además se valoran y enriquecen con las experiencias compartidas.

En este sentido, el tema de los valores es estratégico, debido a la creciente necesidad de formar profesionales no solo con habilidades técnicas, sino también con una sólida ética y responsabilidad social. Esto surge en un contexto donde el mundo enfrenta retos en diversos ámbitos, como la corrupción, la desigualdad, y la falta de transparencia en las instituciones. La educación profesional deberá preparar a futuros profesionistas para actuar con integridad, promoviendo el bien común y el respeto a los derechos humanos. En muchas universidades y centros de educación superior en México se están incorporando materias y programas con el fin de fomentar en los estudiantes una conciencia ética y una responsabilidad hacia la comunidad.

También impulsan prácticas profesionales, voluntariado y proyectos de servicio comunitario, que exponen a los estudiantes a realidades sociales y les permiten poner en práctica los valores adquiridos en el aula. Tienen el objetivo de preparar a los alumnos para responder a dilemas éticos en sus respectivos campos. Por ejemplo, es exigible a un abogado actuar con honestidad y justicia; a un ingeniero, garantizar la segu-

ridad en sus diseños; y a un médico, priorizar el bienestar del paciente. Estas bases buscan ser un pilar en la educación para formar profesionales íntegros, capaces de tomar decisiones éticas en su vida profesional: “Generalmente los estudiantes universitarios al comenzar sus estudios ya poseen un sistema de valores y convicciones arraigados frutos de su quehacer social, familiar, religioso (en caso que proceda), y en menor medida aprendidos en la escuela” (Estrada, 2012, p. 253).

El traer una serie de valores construidos al ingresar a los estudios profesionales representa un desafío para las instituciones educativas, que buscan promover una estructura de ética y profesional específica en sus programas. Este es un problema, pues pueden influir en la disposición para adoptar o cuestionar los valores éticos promovidos en sus carreras, y esta información previa a veces puede entrar en conflicto con los ideales y responsabilidad social inculcados por las instituciones.

En este escenario, los docentes de nivel superior tendrán un rol muy importante en la educación del futuro, serán guías, mentores y diseñadores de experiencias de aprendizaje, para preparar a los alumnos a enfrentar un mundo en constante cambio. Deberán ser flexibles, innovadores, éticos y altamente preparados para adaptarse a las nuevas tecnologías y metodologías, contribuyendo así a formar profesionales íntegros y responsables en el contexto globalizado y dinámico del futuro.

Es necesaria la concientización individual de decidir y actuar, los profesores deben ser los agentes de cambio, y así sus educandos pueden incorporar el hábito de conducirse con ética y moral. No obstante, además del desafío representado por los valores previos a la hora de formar, también lo es la doble moral en docentes e instituciones educativas, pues impacta nega-

tivamente en el ambiente educativo y en la formación, generando desconfianza, desmotivación y escepticismo. Cuando los estudiantes perciben que los valores promovidos no se reflejan en el actuar de quienes los enseñan, disminuye la credibilidad y el respeto hacia la institución y los docentes. Esta incongruencia refuerza conductas cuestionables, donde los estudiantes pueden interpretar que la ética es flexible según el contexto.

Además, la doble moral afecta el desarrollo de una conciencia genuina y debilita el compromiso estudiantil, cuando los valores parezcan superficiales o sin aplicación real. El ambiente educativo se deteriora, afecta la reputación de la universidad y el sentido de comunidad. También, como modelo para la sociedad, una institución conducida con doble moral refuerza la tolerancia hacia la falta de ética. Para que la educación sea efectiva en la formación de ciudadanos responsables, los docentes y las organizaciones deben actuar con coherencia y transparencia. Solo así pueden fortalecer la confianza, el aprendizaje auténtico y preparar a los estudiantes para enfrentar dilemas en sus futuras profesiones.

En la educación del futuro la IA debe ser clave para fortalecer la concientización ética y moral a través de varios métodos innovadores, como la simulación. A través de la creación de escenarios interactivos personalizados se pueden presentar dilemas éticos específicos en cada disciplina, donde los estudiantes puedan tomar decisiones y observar sus consecuencias en un entorno controlado, y así promover la reflexión. Además, se podrá instrumentar de manera automatizada la retroalimentación individual sobre las decisiones tomadas, se logrará mediante el análisis por IA de respuestas

y patrones. Esto ayudará a los estudiantes a identificar áreas de mejora y fortalecer su coherencia moral.

Utilizando la IA también es posible organizar y moderar debates sobre temas éticos, adaptados al nivel y contexto de cada estudiante. Esto fomentará el intercambio de perspectivas y desarrollará el pensamiento crítico y la empatía, esenciales en la formación. Apoyará también a los estudiantes, a identificar y mitigar sesgos en sus decisiones. Los algoritmos de IA pueden señalar patrones de pensamiento tendenciosos, al guiar hacia decisiones más justas y conscientes. Igualmente puede sugerir materiales personalizados, como lecturas y estudios de caso, alineados con los intereses y necesidades éticas de cada estudiante, promoviendo una educación en valores continua y adaptada. Estas aplicaciones informáticas figurarán como un recurso valioso para la educación del futuro, promoviendo la reflexión crítica y la preparación para enfrentar dilemas reales con sensibilidad y responsabilidad moral.

## CONCLUSIONES

Se requiere formar profesionales en el desarrollo y uso de la IA con alto sentido ético y con responsabilidad social. La interculturalidad es un aspecto central en la transversalidad educativa, pues promueve el reconocimiento, respeto y diálogo entre diferentes culturas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en las universidades. Este enfoque fomenta la construcción de sociedades más justas, inclusivas y diversas, donde las diferencias culturales se valoren como una riqueza y no como un obstáculo.

La IA mejora el proceso educativo en las universidades desde la perspectiva de la ciencia, la tecnolo-

gía y las humanidades, siempre y cuando se integre de manera innovadora y transformadora, respetando las necesidades locales, los valores culturales y las prioridades sociales. Para lograrlo es importante promover un enfoque interdisciplinario, mediante el desarrollo de proyectos que combinen la IA con disciplinas humanísticas como la filosofía, la sociología, la antropología y los estudios culturales. Esto permitirá comprender y abordar los impactos éticos, sociales y culturales de la tecnología.

Utilizando IA es viable la aproximación a la humanización tecnológica, al diseñar algoritmos y aplicaciones con sensibilidad hacia la diversidad cultural y las necesidades específicas de una región, mediante el análisis lingüístico y la generación de recursos educativos en lenguas originarias.

Se puede hacer uso de plataformas personalizadas de aprendizaje que utilicen IA para crear entornos educativos adaptados al contenido y las necesidades individuales de los estudiantes, considerando su contexto cultural, idioma y nivel socioeconómico fomentando la inclusión educativa mediante la implementación de herramientas de accesibilidad para estudiantes con discapacidades, como lectores automáticos de texto, traducción en tiempo real o interfaces de voz en lenguas locales.

Es posible el impulso a la investigación y el desarrollo local mediante la automatización de procesos de investigación para analizar grandes volúmenes de datos científicos, identificar tendencias globales y adaptar soluciones a contextos locales, lo cual estimula a su vez la investigación transdisciplinaria al apoyar proyectos que aborden problemas regionales, como el cambio climático, la desigualdad social y la urbanización, desde

un enfoque colaborativo entre ciencia, tecnología y humanidades.

Es asequible emplear la IA para la digitalización y análisis de archivos históricos, piezas de arte y literatura, para hacerlos accesibles, además de recrear patrones culturales para diseñar contenidos inmersivos, es decir, usar tecnologías como realidad aumentada y realidad virtual basadas en IA para crear experiencias educativas en las cuales los estudiantes se conectan con su herencia social.

Es factible la optimización de la gestión educativa superior a través de la incorporación de IA en procesos internos como: inscripciones, financiamiento, análisis de rendimiento estudiantil y asignación de recursos. Además, es factible crear sistemas de detección de patrones de abandono escolar y ofrecer soluciones personalizadas a los estudiantes en riesgo.

La colaboración se logra reforzar mediante la creación de redes digitales basadas en IA para conectar a universidades, investigadores y estudiantes y fomentar así la cooperación regional. La IA propicia el desarrollo de tecnologías inclusivas al abordar problemas sociales como la pobreza, la salud pública y la desigualdad educativa, integrando perspectivas humanísticas, y la participación de comunidades locales en el diseño y uso de tecnologías para garantizar que sean útiles, respetuosas y culturalmente relevantes.

Esta tecnología puede significar una herramienta poderosa para transformar la educación en todos sus niveles, si se integra desde una perspectiva humana, inclusiva y local. Al combinar la ciencia y la tecnología con las humanidades, las universidades formarían líderes no solo expertos en tecnología, sino también

sensibles a los valores culturales, éticos y sociales de la región, contribuyendo a su desarrollo sostenible y equitativo.

## REFERENCIAS

- Altbach, P. G., & Knight, J. (2007). The internationalization of higher education: Motivations and realities. *Journal of Studies in International Education*, 11(3-4), pp. 290-305. <https://doi.org/10.1177/1028315307303542>
- Amar, V. (2023). Hablar por hablar. Conversaciones alrededor del diálogo universitario en clase. *Aula abierta*, 52(2), pp. 167-174. <https://doi.org/10.17811/rifie.52.2.2023.167-174>
- Ávila, A. (2022). Convivencia intercultural: reflexión de un concepto necesario. *Conrado*, 18(87), pp. 166-171. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442022000400166&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000400166&lng=es&nrm=iso)
- Bakhtin, M. (1981). *The Dialogic Imagination: Four Essays* (C. Emerson & M. Holquist, Trans.). University of Texas Press.
- Secretaría de Educación Pública, SEP. (27 de febrero de 2023). Boletín 32: Matrícula nacional de nivel superior alcanza 5.2 millones de estudiantes: SEP. *Gobierno de México*. <https://www.gob.mx/sep/es/articulos/boletin-32-matricula-nacional-de-nivel-superior-alcanza-5-2-millones-de-estudiantes-sep?idiom=es>
- Castells, M. (2001). *The university system: Engine of development in the new world economy*. World Bank.

- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro: Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. UNESCO. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590\\_spa.locale=es](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa.locale=es)
- Didriksson, A., Álvarez, F., Caamaño, C., Del Valle, D., Perrotta, D., Caregnato, C., y Miorando, B. (2021). Universidad y pandemia en América Latina: reflexiones desde la diversidad y la complejidad de un fenómeno en desarrollo. *Educación Superior y Sociedad*, 33(2), pp. 53-91. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380660>
- Durkheim, É. (1922). *Educación y sociología*. Akal.
- Estrada, O. (2012). El profesor ante la formación de valores. Aspectos teóricos y prácticos. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 13(3), pp. 240-267. <https://www.re-dalyc.org/articulo.oa?id=201024652012>
- Evans, J. R. & Lindsay, W. M. (2020). *Administración y control de la calidad* (11.<sup>a</sup> ed.). Cengage.
- Guichot, V. (2015). El «enfoque de las capacidades» de Martha Nussbaum y sus consecuencias educativas: hacia una pedagogía socrática y pluralista. *Teoría De La Educación. Revista Interuniversitaria*, 27(2), pp. 45-70. <https://doi.org/10.14201/teoredu20152724570>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI. (2020). Demografía y Sociedad. Educación. Características educativas de la población. *INEGI*. <https://www.inegi.org.mx/temas/educacion/>

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI. (2023). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH). <https://www.inegi.org.mx/temas/tics hogares/>
- Kant, I. (2003). *Sobre pedagogía*. Akal.
- Lund, S., Madgavkar, A., Manyika, J., Smit, S., Ellingrud, K., Meaney, M., & Robinson, O. (18 de febrero de 2021). The future of work after COVID-19. *MCKINSEY & COMPANY*. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-after-covid-19>
- Nilsson, N. J. (1998). *Artificial Intelligence: A New Synthesis*. Morgan Kaufmann.
- Nussbaum, M. C. (2011). *Creating Capabilities: The Human Development Approach*. Harvard University Press.
- Organización de las Naciones Unidas, ONU. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. CEPAL.
- Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) & Profuturo. (2023). *El futuro de la Inteligencia Artificial en la educación en América Latina*. OEI. <https://profuturo.education/wp-content/uploads/2023/04/digital-estudio-futuro-ia-educacion-america-latina-oei-profuturo.pdf>
- Pauta-Ortiz, D., Mansutti-Rodríguez, A. y Collado-Ruano, J. (2023). Aportaciones filosóficas y antropológicas del Sumak Kawsay para las pedagogías de las artes en la Educación Superior ecuatoriana. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 34, pp. 87-115. <https://doi.org/10.17163/soph.n34.2023.03>

- Prieto, W., Gómez, N., Acero, M. y Castro, A. (2020). Educación y justicia social: desafíos y expectativas de la educación inclusiva en el contexto del estado social de derecho, *Sinergias educativas*, 5(2), pp. 299-316. <https://sinergiaseducativas.mx/index.php/revista/article/view/138>
- Rumelt, R. L. (2011). *Good strategy, bad strategy: The difference and why it matters*. Crown Business.
- Sampedro, J. L., Mayor, F., Garzón, B., Torres, J., Martínez, Á., Artal, R., Escolar, I., Martínez, C., López, J., Pérez, J. y Lucía, L. (2011). *Reaccionar*. Aguilar.
- Todorov, T. (2006). *La experiencia humana del mundo*. Galaxia Gutenberg.
- Toffler, A. (1970). *Future shock*. Bantam Books.
- UNESCO. (2021). *Artificial Intelligence and Education: Guidance for Policy-makers*. UNESCO Publishing.
- UNESCO. (2020). *Visión y marco de los Futuros de la educación superior*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373208\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373208_spa)
- UNESCO. (2023). *La inteligencia artificial en la educación*. <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>
- Vygotsky, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Editorial Crítica.
- Woolfolk, A. (2020). *Psicología educativa* (14.<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.