

Educomunicación e inteligencia artificial: Una exploración en tiempos de inquietudes digitales

*Educommunication and Artificial Intelligence:
Guide to a Conversation in Times of Digital Unrest*

Recepción: 29/01/2025, revisión: 13/04/2025,
aceptación: 12/05/2025, publicación: 04/07/2025

<https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/uru>



Tanius Karam Cárdenas

Universidad Autónoma de la Ciudad de México

Ciudad de México, México

tanius.karam@uacm.edu.mx

<https://doi.org/10.32719/26312514.2025.12.3>

Resumen

En este trabajo ubicamos el fenómeno de la inteligencia artificial (IA) dentro del contexto de la llamada “educación 4.0”, del cual enumeramos algunos elementos clave. Proponemos un enfoque educomunicativo que no solo analiza las implicaciones tecnológicas, sino que también considera a los actores educomunicativos, los mensajes y el entorno cultural. Para ello, retomamos la propuesta de la “pedagogía del lenguaje total”, que nos permite redefinir algunos objetivos generales en comunicación y fomentar una nueva actitud entre los actores educomunicativos, en función de las líneas de conversación planteadas en este estudio. En este sentido, consideramos fundamental integrar perspectivas mediológicas y ecológicas, que han demostrado ser útiles para reflexionar sobre las implicaciones de las mutaciones tecnológicas. Este trabajo propone elementos para una conversación, y se estructura en varias partes: 1. la identificación de semejanzas y diferencias entre las distintas medioesferas en las etapas de cambio tecnológico (definidas como educación 1.0, 2.0, etc.); 2. la enumeración de algunos elementos constitutivos de la IA, con el fin de distinguir qué es y qué no es; 3. la actualización del debate entre “apocalípticos e integrados”, presentando una primera lista de posibilidades y riesgos asociados a la IA; y 4. el planteamiento de preguntas y discusiones que permitan organizar los niveles de abstracción en los que la IA puede ser analizada, con especial énfasis en la perspectiva de los actores educomunicativos.

Abstract

In this paper, we situate the phenomenon of Artificial Intelligence (AI) within the context of Education 4.0, outlining some of its key elements. We propose an educommunicative approach, which not only examines the technological implications of AI but also considers educommunicative actors, messages, and the cultural environment. To this end, we draw on the Pedagogy of Total Language, which allows us to redefine certain general communication objectives and promote

a new attitude among educommunicative actors based on the conversational lines proposed in this study. In this regard, we consider it essential to incorporate mediological and ecological perspectives, which have proven useful in rethinking the implications of technological transformations. This paper presents a conversation guide structured into several sections: 1. identification of similarities and differences between the various media-spheres across different stages of technological change (defined as Education 1.0, 2.0, etc.); 2. enumeration of key components of AI, aiming to clarify what it is and what it is not; 3. revisiting the debate between “apocalyptic” and “integrated” perspectives by offering an initial list of AI-related opportunities and challenges; and 4. formulating questions and discussions that help structure the levels of abstraction at which AI can be analyzed, with a particular focus on educommunicative actors.

Palabras clave • Keywords

aprendizaje personalizado, alfabetidad digital, pedagogía del lenguaje total, interacción educativa, medioesfera
personalized learning, digital literacy, total language pedagogy, educational interaction, media sphere

Introducción

— 22 — La reciente popularización de ChatGPT y otros programas de inteligencia artificial (IA) han “encendido las alarmas”, por así decirlo, respecto a las posibilidades que representan para la interacción educativa, la producción de información y conocimiento dentro del aula, y el sentido de la actividad u orientación educativa. La diferencia quizá tenga que ver con el tiempo, la velocidad de innovación, el ecosistema mediático con sus ruidos, fantasmas, usos políticos y guerra informativa o, como lo llama García Peñalvo (2023), “aparentes disrupciones y pánico”.

A esta reflexión queremos sumar un acento que llamamos “educomunicativo”,¹ y por el que proponemos “interrogar” algunos fundamentos de la IA desde la educomunicación y la ecología/mediología de los medios.² No somos los primeros en hacernos preguntas comunicativas (ver, por ejemplo, Herrera et al. [2024]), pero quizá sí desde una propuesta educomunicativa dentro del enfoque de la pedagogía del lenguaje total (PLT),³ propuesta

1 La educomunicación es una tradición de estudio, reflexión y aplicación que vincula las relaciones entre la educación y la comunicación. La perspectiva que maneja de la educación no se reduce al ámbito formal, sino que también le interesa, incluso de manera prioritaria, la educación comunitaria, popular y no formal. Entre sus temáticas de reflexión e intervención han estado la didáctica y técnicas de comunicación en el espacio educativo; el desarrollo de habilidades críticas y creativas en la producción y el análisis de mensajes audiovisuales en relación con entornos educativos; la “alfabetidad” para los medios y nuevos medios, y el uso de las tecnologías en la educación, entre otros.

2 Si bien son dos tradiciones —una francesa, de corte más histórico (mediología), y otra anglosajona, de corte más tecnológico y psicosocial (ecológica)—, vemos relaciones entre estos enfoques. *Ecológico* aquí designa un “entorno”, y la manera en que los medios, los objetos, generan efectos en la cognición, la percepción, las interacciones, las instituciones y los espacios físicos.

3 La PLT buscó integrar todas las formas de expresión y comunicación humanas —verbal, no verbal, visual, corporal y artística— en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Intentaba fomentar un desarrollo integral del individuo mediante la interacción de los diferentes lenguajes que utilizamos para comprender y expresar el mundo. En América Latina la difundió el pedagogo de origen español Francisco Gutiérrez, quien en libros como *El lenguaje total* (1982) dice apoyarse mucho en las ideas de Antoine Vallet (autor de *Du cine-club au langage total*, de

creada en la década de 1960 y que en América Latina divulgaron autores como Francisco Gutiérrez (1975 y 1982).

La PLT era una filosofía sobre la educación y los participantes; fue en algún sentido una utopía en la que el educando-educador (para usar la vieja acepción de Freire) se apropiaba de los medios, dentro del ideal de una atmósfera crítica, dialógica, integral, con uso de nuevas técnicas de dinámica de grupos, y con los lenguajes de los medios en el centro del aprendizaje y la capacidad de expresión. ¿Qué tanto reflejan los millones de *youtubers* del mundo ese sueño avizorado por la PLT?

La “totalidad” en el nombre del enfoque significa interpelar a la educación en el sentido de implicar a los lenguajes que ya circulaban a través de las tecnologías de la época (cine, radio, TV, medios impresos, etc.) y que en la escuela podían ser reaprendidos para superar su uso estrictamente comercial o de entretenimiento. Hoy podemos decir que vivimos en condiciones de “totalidad virtual”, donde los actores ya nos movemos entre medios digitales, interactivos, hipertextuales, reticulares y multimediales, y sentimos ese impacto múltiple en nuestras vidas. Sabemos, sí, mucho de tecnologías, aplicaciones, usos, servicios, pero quizá no hemos reflexionado tanto sobre el tipo de conocimiento, subjetividad y experiencias que las mediaciones digitales generan en nuestras vidas. Ahí entraría la PLT como un área de oportunidad para construir nuevos usos.

En nuestro trabajo usamos el término “educación 4.0”, que supone pensar las prácticas educativas desde una “mediosfera” particular que abajo explicamos. Luego, en nuestra monografía pasamos a un debate básico, “viejo dilema” de la teoría de la comunicación colectiva (Eco 1985 [1965]), donde a manera de recuento identificamos algunas discusiones desde el polo de la “defensa” o “ataque” de la IA, un falso debate que en realidad nos sirve para discutir lo que estas mediaciones pueden contribuir o las áreas que hay que atender. Finalmente introducimos una propuesta para organizar las discusiones y conversaciones que en entornos educativos se pueden dar a propósito de la IA.

— 23 —

Rasgos de la educomunicación 4.0

Un elemento fundamental del diálogo y la conversación a propósito de la IA es hacerlo desde la educomunicación, una de cuyas primeras tareas consiste en reflexionar sobre las semejanzas y diferencias de la evolución de los entornos culturales y tecnológicos dentro de las instituciones educativas. Podemos simplificar dichos entornos con los números 1.0, 2.0, 3.0 y 4.0, que no tienen un criterio jerárquico, sino que reflejan “entornos” o “ecologías” con características propias para los componentes del sistema educomunicativo (actores, mensajes, herramientas, representaciones, rasgos del contexto).

1968) aunque también cita extensamente a Gilbert Cohen-Seat y Pierre Fougeyrollas (autores de *La influencia del cine y la TV*, de 1967), así como a Marshall McLuhan. Se sostiene que el aprendizaje significativo solo es posible cuando se consideran las múltiples formas en que las personas procesan e interpretan la realidad, es decir, cuando se supera la enseñanza tradicional, basada únicamente en el lenguaje verbal.

Estos “centros gravitacionales” son configuraciones que posibilitan tipos de interacción, de subjetividad y de conocimiento, y desde ahí hay que pensar la IA, las tecnologías, la práctica educativa. El concepto de *mediosfera* lo hemos tomado de Debray (2001), quien la define como un entorno dominado por recursos tecnológicos en los que hay distintos modos de funcionamiento dominante. Debray habla de tres mediosferas: *logoesfera*, *grafoesfera* y *videoesfera*, tipologías que explican la evolución de las tecnologías y sus efectos en el entorno cultural. De manera adicional, para integrar esta perspectiva tecnológica, educativa y comunicativa (en el sentido de posibilidad de mensajes e interacciones en los entornos educativos), usamos el término *edukomunicación*. El propósito es no ver solo a la tecnología en sí misma, sino en sus relaciones con el sistema edukomunicativo.

Brevemente podemos caracterizar a la edukomunicación 1.0: corresponde a una dimensión principalmente oral que da mucho peso a la repetición, a la exposición, al papel del expositor y al rol estricto de quien habla, de quien escucha y de la institución educativa. La edukomunicación 2.0 equivale a lo que Debray llamaría “grafoesfera” y MacLuhan, la famosa “galaxia Gutenberg”, con todas las implicaciones de la imprenta, la evolución de la opinión pública, el desarrollo de nuevos medios y la entronización del libro de lectura individual como medio principal de difusión, un entorno en que la lectura comienza a popularizarse (proceso que tardará cuatro siglos). Aquí podemos ver que se sigue considerando al docente como fuente del conocimiento y a la biblioteca, como símbolo de avance, sabiduría, etc. El estudiante, por su parte, aporta su pasividad y, más importante, la razón, su capacidad de reflexionar y argumentar. Las matemáticas, la lógica, la gramática y la escritura son vectores fundamentales para medir, evaluar y juzgar el éxito o no en este sistema.

La edukomunicación 3.0 se caracteriza por la evolución de la Revolución Industrial en Occidente y el desarrollo de un sistema educativo ajustado a las necesidades de expansión de dicho proceso: masificación de la lectoescritura, especialización y capacitación para el trabajo industrial. Las humanidades van siendo desplazadas por otras disciplinas más necesarias para la reproducción de este sistema, pero el gran fenómeno sin duda es el desarrollo de la “cultura de masas”, que, aunque tiene raíces diversas, se materializa de manera particular con el arribo de los medios electrónicos, masivos y audiovisuales. Esta mediosfera se preocupa por la masificación y estandarización, por ubicar al estudiante dentro del proceso productivo y, políticamente, al individuo como parte del Estado-nación, al cual los medios tienen que servir para lograr su consolidación.

Sobra decir que en la edukomunicación 3.0 se encuentra la base de la siguiente generación, llamada “cuarta Revolución Industrial”, y relacionada a términos como *robótica*, *IA*, *realidad aumentada*, *big data*, *biotecnología*, *internet de las cosas*, entre muchas otras (consultar, por ejemplo, Bonami, Piazzentin y Dala-Possa [2020]). Para Baroni (2021), algunas características de la educación 4.0 son la personalización del aprendizaje para adaptar los contenidos y métodos de enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante; y el uso intensivo de plataformas de aprendizaje *online* y, ahora, de los recursos de la IA para crear experiencias de aprendizaje más dinámicas y accesibles. A nivel pedagógico, se pro-

mueve una concepción mucho más activa, basada en proyectos, en el trabajo colaborativo, en la resolución de problemas reales, utilizando la tecnología como herramienta de apoyo, y con la posibilidad de interactuar con personas de otros países y culturas.

Entre las muchas áreas de oportunidad que surgen con la educomunicación 4.0, aparece la oportunidad de reinterpretar, por ejemplo, la dimensión lúdica que puede tener el aprendizaje, a través del fenómeno conocido como “gamificación” (consultar, por ejemplo, Lozada y Betancur [2017], Carbajal et al. [2022] y Ripoll y Pujolà [2024]), que es la aplicación de la mecánica y los elementos propios de los juegos en contextos no lúdicos como el aprendizaje. Esto puede suponer utilizar —algo que de hecho hacen varias aplicaciones— recursos como puntos, niveles, recompensas, desafíos y narrativas, para hacer que el proceso de aprendizaje sea más atractivo, motivador y efectivo. Se puede criticar a la gamificación por un cierto conductismo burdo, pero su aplicación busca el aumento de la motivación a través de la incorporación de elementos que puedan hacer del aprendizaje una experiencia más participativa, menos estandarizada y más desafiante. Al establecer objetivos claros, la gamificación fomenta un mayor compromiso de los estudiantes con el proceso de aprendizaje, que es lo que buscan aplicaciones como Kahoot! El reto principal es vincularla con la adquisición de habilidades y competencias tales como la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la creatividad, el trabajo en equipo y la colaboración, y hacer de la experiencia lúdica no un distractor o algo que banalice el aprendizaje, sino algo que, por el contrario, confiera nuevas posibilidades basadas en la emoción, la participación y la aplicación.

— 25 —

Un viraje importante en la historia de la educomunicación ha sido el tránsito del modelo centrado en el docente (1.0) a otros centrados en el alumno (3.0 y 4.0), y que propiamente tendrían que llamarse “centrados en el proceso”. La educación 1.0 utilizó métodos tradicionales dentro de una sociedad más estable, previsible, jerarquizada; aun dentro de esta configuración caben la transgresión y la crítica, como supusieron grandes maestros espirituales que usaron solamente la palabra como medio de transmisión de sus enseñanzas. La educación 3.0, es cierto, comienza con la masificación de procesos, roles, tipos de mensajes y estructuras institucionales, pero en el contexto aparece la aplicación del método científico como criterio de validación del conocimiento humano. Un rasgo de la educación 4.0, por su parte, ha sido una nueva sensibilidad hacia las tecnologías, con la posibilidad real de personalizar experiencias de aprendizaje y de sumar dinámicas de colaboración dentro de una idea de “mundialización” o “globalización”, con ventajas y retos en clave de comunicación intercultural. A diferencia de las educaciones 1.0 y 2.0, que tenían una tendencia a la especialización y a la separación de saberes, la educación 4.0 es “sintética”. Se distingue, además, por su integración y por innovaciones tecnológicas cada vez más complejas, como la IA, la analítica de datos, la realidad virtual y otras emergentes, impensables en etapas anteriores de la educomunicación.

Con todo lo anterior, y a manera de resumen, proponemos la siguiente tabla para observar ciertos “centros gravitacionales”. En sí misma, pretende ser un instrumento hi-

potético para reconocer estos rasgos dentro de cada etapa, como una forma no solo de caracterizarlas, sino de pensar relaciones entre ellas:

Tabla 1
Rasgos generales de la medioesferas educomunicativas

	Educom. 1.0 (oral tradicional)	Educom. 2.0 (difusiva)	Educom. 3.0 (personalizada, de baja interactividad)	Educom. 4.0
Tipo de enfoque	Centrada en el grupo de referencia, la comunidad	Centrada en el lector, el expositor, el conocimiento escrito	Centrada en el trabajo; interés en otros aspectos y dimensiones de la educación (imagen, sonido, interacción...)	Centrada en la realidad de la persona; centrada en la innovación tecnológica, la personalización y la conectividad global
Objetivos	Reproducir el conocimiento y el saber (definidos por la institución)	Formar individuos y ciudadanos libres	Desarrollar habilidades y competencias especializadas por áreas, ámbitos y espacios	Formar personas con una visión integral en sus áreas, con capacidad de procesar datos y tomar decisiones en un entorno de diferencias culturales
Rol del docente	Transmisor, orador, predicador, orientador	Expositor, instructor especializado, guía, docente-intelectual	Mentor, facilitador, moderador que personaliza el aprendizaje	Facilitador del aprendizaje basado en tecnologías avanzadas y redes globales de creación o consumo de contenido
Estatus del individuo	Sujeto (al que hay que mandar, ya que se lo concibe como heterónimo)	Ciudadano (al que hay que convencer y persuadir por recursos lógicos y racionales)	Consumidor (al que hay que conocer, seducir y ayudar para que resuelva sus problemas)	“Prosumidor” (quien secunda a quien seducir); liderazgo en entorno multimediales, hipertextuales, muy interactivos

	Educom. 1.0 (oral tradicional)	Educom. 2.0 (difusiva)	Educom. 3.0 (personalizada, de baja interactividad)	Educom. 4.0
Herramientas	Palabra, retórica, imaginación	Libros, carteles, bibliotecas, caricatura, medios impresos	Blogs, wikis, redes, internet 1.0 y 2.0	<i>Smartphones</i> , simuladores, internet de las cosas, IA, internet 3.0 y 4.0, <i>big data</i>
Papel de la escuela	Reproduce	Difunde	Analice y genera; crea profesiones para resolver problemas	Comparte, colabora, conecta, personaliza
Centro sensorial del aprendizaje	Oído, sensación de cercanía, altamente individual	Oído, vista, lectura racional, lógica, secuenciada, altamente individual	Oído y vista primaria (no tecnológica) y tecnológica (audiovisual), baja multimedialidad, baja interactividad electrónica, combina individualidad con colectividad	Virtual, multimedial, hipertextual, alta posibilidad interactiva, formación de redes (reticularidad), individualidad, alta posibilidad de redes y grupos
Nivel de colaboración profesor-estudiante	Bajo	Bajo; alto control del docente y la institución; poca información fuera de la escuela	Medio; poca colaboración; control medio del docente; entorno audiovisual, electrónico; paulatina autonomía del estudiante; mucha información fuera de la escuela; importante papel de los medios audiovisuales en la socialización; desarrollo incipiente del <i>e-learning</i>	Alto; más colaboración y participación; colaboración “horizontal” (entre docentes), “vertical” (docente-estudiantes) y “transversal” (con instituciones, áreas, etc.); amplio desarrollo del <i>e-learning</i>

Elaboración propia.

Estos esquemas pueden ser problematizados, debatidos en entornos educativos particulares, como medio para sensibilizar las características, los retos y los desafíos que nos presenta la mediosfera en la que estamos inmersos hoy. A diferencia de etapas previas, la educación 4.0 tiene el reto de pensar y dialogar con los actores educomunicativos justamente esas condiciones, como parte de su misma formación, ya no solo en un mundo cambiante, sino en una ecología de complejidad inimaginable, donde por momentos las instituciones convencionales de educación no parecen tener cabida.

Indagación básica por la IA

Ahora bien, una vez que hemos precisado el contexto de reflexión cultural y educacional, es necesario precisar sobre qué es lo “nuevo” de eso que llamamos “nuevas tecnologías” o “nuevos medios”. Esta pregunta la planteó Manovich (2005) en las fronteras del internet 1.0 y 2.0. En resumen, podemos subrayar los rasgos de estos nuevos medios: multimedialidad, reticularidad, digitalización, hipertextualidad e interactividad. La idea es desglosar una pedagogía de los nuevos medios y la base de la nueva “alfabetidad”, tomando como rectores estos componentes, para preguntar qué mutaciones generan en todos los elementos de las prácticas educomunicativas. La idea es discutir lo “nuevo” de la IA para que los actores participen en una pedagogía desde la racionalidad y la interacción educativa hacia la tecnología, y de esta hacia la educación.

— 28 —

Algo sobre los elementos constitutivos

Tras las características de los lenguajes en las nuevas tecnologías, podemos avanzar en la conversación. Esta es una operación casi obvia que han realizado varios autores —por ejemplo, Moreno (2019), García Peña, Mora y Ávila (2020), Macías (2021) y Numa, Díaz y Peñaloza (2024)—, y nosotros lo haremos en el siguiente apartado respecto a posibilidades y temores (Tomalá et al. 2023).

Algunas características de la IA que es necesario comprender: 1. sus algoritmos de aprendizaje; 2. el desarrollo del poder computacional, que con el avance de los procesadores y las unidades de procesamiento gráfico ha permitido manejar grandes cantidades de datos y modelos complejos; 3. las tecnologías de *big data*, así como el acceso y el manejo de datos masivos, lo que permite desarrollar modelos de uso y entrenarlos; 4. la necesaria conexión interdisciplinaria entre matemáticas, informática, neurociencia, lingüística, ciberpsicológica y ética; y 5. el estudio de las interfaces (e interacciones) ser humano-máquina y el diseño centrado en su usabilidad (que la interfaz sea intuitiva), accesibilidad (adaptación a diversos grupos, incluyendo usuarios con discapacidades), transparencia (para generar confianza) e interactividad (que permite la fluidez y atiende los componentes éticos ligados a la minimización de sesgos y el respeto a la privacidad del usuario).

La información sobre IA suele referir mucho al *machine learning* (ML), que se encarga de desarrollar técnicas para que los algoritmos aprendan y mejoren. Se entiende al ML como un sistema de IA que construye modelos matemáticos a partir de datos registrados como muestra, para hacer predicciones o tomar decisiones emulando la inteligencia humana, sin necesidad de preprogramación (Ayuso y Gutiérrez 2022).

Otro concepto fundamental es el *deep learning* (DL), versión más específica del ML que hace referencia a un conjunto de algoritmos (o redes neuronales) pensados para el aprendizaje automático de las máquinas y que participan en un razonamiento no lineal. Aquí los algoritmos se agrupan en redes neuronales artificiales que pretenden actuar como las redes neuronales presentes en el cerebro humano. Es una técnica que permite aprender de una manera profunda sin un código específico para ello. El DL se utiliza para contextualizar la información que reciben los sensores utilizados en los coches autónomos: la distancia de los objetos, la velocidad a la que se mueven, predicciones a partir del movimiento que están realizando, etc.

Hay que añadir que la IA no es un concepto unitario, y que en él podemos ver grados y modos. Por ejemplo, Rounhiainen se refiere a IA “débil” y “fuerte”: la primera permite automatizar actividades, trabajos, procesos; en cambio, la “fuerte” es un concepto ideal en el que esta inteligencia podría tener consciencia y sensibilidad con capacidad para solventar cualquier tipo de problema a través de un proceso totalmente autónomo e independiente de una orden (en García Peña, Mora y Ávila 2020).

La IA tiene niveles de sofisticación. Así, podemos ir desde una IA *básica* con uso de herramientas simples basadas en algoritmos preprogramados, para realizar tareas específicas sin capacidad de aprendizaje continuo (por ejemplo, Grammarly); pasando por una IA *interactiva* o de aplicaciones en que los estudiantes pueden obtener retroalimentación personalizada (por ejemplo, *chatbots* educativos como los de Moodle o Canva); hasta llegar una IA *adaptativa* o plataformas que adaptan contenidos y metodologías de enseñanza en función de las necesidades de los estudiantes (sistemas de aprendizaje adaptativo como Knewton Alta). A un nivel más avanzado tenemos la IA *generativa*, es decir, sistemas que pueden crear contenidos en función de las necesidades educativas (por ejemplo, OpenAI), o bien la IA *autónoma y multimodal*, que combina múltiples capacidades, como procesamiento del lenguaje natural, visión computacional y razonamiento automatizado, para ofrecer experiencias educativas inmersivas y completas (como se puede ver en simuladores de realidad virtual que ofrecen formación práctica en campos como medicina, ingeniería o artes creativas).

Como podemos ver, estas modalidades plantean retos quizá parecidos a lo que en los años 60 enfrentaban las escuelas para incorporar la imagen, el sonido, el diseño y el “lenguaje total” que proponía Gutiérrez. No era un tema solo de dificultad técnica, sino y sobre todo de pensarnos de otra manera y redefinir el sentido de la práctica educativa en un mundo tecnologizado, muy interconectado, con suma densidad en bancos de in-

formación, y también, por qué no decirlo, en una atmósfera cultural caracterizada por cierto pesimismo filosófico (con Slavoj Žižek, Byung-Chul Han y Judith Butler como sus exponentes).

Más que preguntas ontológicas

La IA es *software* que simula el comportamiento humano en diversas disciplinas, y que puede aprender automáticamente a partir de grandes bases de datos, ajustar y mejorar sus respuestas. Introduce conceptos técnicos como las redes neuronales y los modelos de procesamiento de lenguaje natural, y destaca por su capacidad no determinista y estocástica, que permite generar respuestas variadas.

La IA educativa se conceptualiza como un conjunto de tecnologías que imitan procesos cognitivos humanos. Estas herramientas no solo sirven para la automatización de tareas, sino que también mejoran la experiencia educativa mediante la personalización del aprendizaje, análisis predictivos y la creación de ambientes de aprendizaje adaptativos. Se ve a la IA como facilitadora del cambio pedagógico, al fomentar la innovación y conectividad en el entorno educativo (consultar, por ejemplo, Bermeo, Pérez y Villalobos [2024]).

Flores y García Peñalvo (2023) nos señalan que las empresas tecnológicas están produciendo diversas herramientas de aplicación educativa como Azure (creada por Microsoft), que ofrece servicios de IA asentados en la nube que se pueden usar para crear y administrar aplicaciones de reconocimiento de imágenes o basadas en bots. La empresa de Bill Gates también creó PowerPoint Presentation Translator, una aplicación de IA que crea subtítulos en tiempo real. En el caso de IBM, tenemos a Watson, que incluye servicios de IA basados en la nube para integrar las aplicaciones de esta compañía y almacenar y administrar sus propios datos. Google, por su parte, creó TensorFlow, una plataforma de aprendizaje automático de código abierto de extremo a extremo. Finalmente, la empresa OpenAI ha popularizado el instrumento quizá más famoso y conocido: ChatGPT, *chatbot* que se basa en ingentes cantidades de datos y una potencia de procesamiento masiva.

Entonces conviene, como técnica de discusión y conversación, establecer los límites de lo que, parece, sí puede ser la IA y lo que no, lo que implica considerar aquellas fronteras más inquietantes —aun cuando en el futuro parezca que la tecnología va a poder hacer todo o cualquier cosa—. Proponemos para ello, en el siguiente cuadro de impresiones, ideas que encarnan también preguntas.

Tabla 2
 Qué es y qué no es la IA

	Lo que parece sí es la IA	Lo que parece no es por el momento la IA
Definición	Un campo de la informática que desarrolla sistemas capaces de realizar tareas que requieren inteligencia humana	Una tecnología autónoma que puede funcionar sin intervención humana
Capacidades	Procesar datos, aprender de patrones, realizar predicciones, tomar decisiones basadas en datos	Sentir emociones, tener consciencia propia, actuar con intenciones humanas
Nivel de autonomía y dependencia	Puede ejecutar tareas específicas de manera autónoma, pero dentro de los límites de su programación; requiere grandes cantidades de datos para entrenarse y mejorar su precisión	Totalmente independiente del diseño, control o intervención humana; funciona sin datos ni contexto específico
Conocimiento	Basada en el aprendizaje de datos previos y patrones establecidos	Innato o basado en capacidades cognitivas equivalentes a las humanas en sentido amplio
Interacción con seres humanos	Es un proceso complejo de simulación a partir de datos; puede simular conversaciones humanas, pero no tiene consciencia emocional	Sustituto de interacción, en el sentido de que siempre que hay cambio en la tecnología, hay cambio en el tipo de experiencia; evoluciona con los avances tecnológicos y se desarrolla por sí misma como un organismo vivo
Limitaciones	Está restringida por su diseño y la calidad de los datos y los algoritmos implementados	Sin errores, sin sesgos o capaz de entender conceptos abstractos como lo haría un ser humano
Impactos éticos	Puede tener sesgos dependiendo de los datos con que fue entrenada	Toma decisiones con intención moral o ética

Elaboración propia.

Carnet de griefs y dilemas sobre IA

El filósofo italiano Eco concluye en uno de sus célebres textos⁴ que los problemas de la tecnología (y se refería a los *mass media*) no tienen que ver con la tecnología misma. La tecnología es un asidero para mitos, deseos, preocupaciones, y eso es parte de lo grandioso de la época que nos ha tocado vivir, y de poder hacerlo desde un espacio particularmente estratégico como la educación con perspectiva comunicativa, que llamamos “educación”. Eco concluye en aquel texto haciendo una llamada indirecta al receptor, lo que tiene valor en el cénit de la cultura de masas, con su concepción tan pasiva y negativa del consumidor de medios audiovisuales. Ese clásico de las teorías de comunicación, creemos, nos sigue dando pistas para repensar nuestra relación con la tecnología. Para recuperar algunas de estas discusiones, resumimos en el siguiente apartado un guion incompleto sobre el impacto que la IA puede tener en las escuelas.

Apocalípticos 2.0

Sentidos de la “personalización” o deshumanización de la educación

La personalización basada en la IA es sin duda uno de los temas que más dudas genera a los educadores. Son muchas las preguntas, entre otras, sobre la invasión de la privacidad, en el sentido de que para explotar el potencial de la IA es necesario recopilar y analizar datos personales que justamente permitan ofrecer soluciones. Otra preocupación es el temor respecto a que en la educación, al ser interactiva, emotiva y personal, pueda darse una “deshumanización”, cediendo ante la tecnología sí abierta al intercambio informativo pero aislada, aséptica, respecto a la manipulación individual de buscadores, *softwares* o programas. Se teme que los sistemas personalizados de IA puedan limitar la exposición a desafíos o ideas fuera de la zona de confort del estudiante. El “enfoque personalizado” de la IA podría restringir el acceso a materias o temas no relacionados con los intereses inmediatos del alumno, y reducir su exploración intelectual.

Entre las preocupaciones más sentidas —no propias solo de la IA sino del incremento del uso tecnológico no presencial y asincrónico en el proceso educativo— están el detrimento de la relación cara-cara, que tiene características propias no cubiertas por la mediación de la tecnología. La relación copresencial facilita cierto tipo de empatía propia del acercamiento personal y ayuda a la comprensión de emociones particulares, que de otra manera siempre es más difícil; también permite el desarrollo de habilidades que un

4 Con frecuencia hemos citado en nuestro trabajo la obra clave de Umberto Eco (1985) sobre estética de los medios, que tanto nos marcara: *Apocalípticos e integrados ante la cultura de masas*. Es probablemente el primer ensayo, el más conocido, en el que pone a discusión las bondades de y las críticas contra la cultura de masas. Uno de sus subtítulos (“*Cahier de doléances*”, ‘libro de agravios’) siempre nos pareció un sugerente listado, como todo en Eco, erudito, descriptivo y total, que ahora reducimos semánticamente —al no ser esto un libro— al guiño francófono del título (‘cuaderno de agravios’).

exceso de mediación tecnológica puede cuestionar.

La “deshumanización” que la IA puede alimentar se entiende justamente en términos de una estandarización excesiva, una tendencia a la homogenización de la enseñanza, lo que puede limitar el pensamiento crítico o la diversidad en el aprendizaje. Estas críticas a la IA niegan la presunta idea de personalizar los procesos de aprendizaje: en realidad podrían apuntar hacia otra modalidad de “cibermasificación” y estandarización disfrazada de sofisticación tecnológica.

¿Cuáles son los peligros de la automatización?

La automatización de los procesos sociales siempre ha sido objeto de fuerte crítica en los estudios sociales y comunicativos. En América Latina, la reflexión de la comunicación ha privilegiado el diálogo, la participación, el compromiso con procesos de reivindicación social y el apoyo a causas emancipadoras, entre otros valores y actitudes promovidos en la concepción comunicativa. Por ello, lo que implica la automatización (como concepto y como práctica) parece ir completamente en contra de las aspiraciones y los ideales de la comunicología latinoamericana.

Existen diversas consecuencias desfavorables de la automatización. La primera es que priva a los participantes del libre descubrimiento, aparte de hacerlo desde un sentido de desconexión social que refuerza la tendencia a privilegiar el propio punto de vista sobre el diálogo (como de hecho hacen los algoritmos de las redes sociales). También están los efectos psicosociales (desmotivación, cansancio, afectaciones a la vista y a la postura corporal), algunos de los cuales se vivieron durante la pandemia de COVID-19, producto del descomunal incremento digital. La automatización puede generar una reducción en el proceso de toma de decisiones, a partir de conversaciones o argumentos más conducidos por algoritmos sesgados que por la intencionalidad educativa de los participantes.

La IA promete personalización, pero puede no captar todas las necesidades y estilos de aprendizaje individuales, además de que plantea dilemas éticos sobre su uso y regulación que preocupan incluso a influyentes líderes de opinión, quienes en distinto tono y modo han urgido o invitado a un desarrollo más pausado de la IA.⁵

5 Varios personajes públicos han expresado su preocupación por el desarrollo acelerado de la IA, como el magnate Elon Musk y el cofundador de Apple Steve Wozniak, quienes en 2023 firmaron una carta junto a más de mil expertos solicitando una pausa en el desarrollo de sistemas avanzados de IA para evaluar sus implicaciones (BBC 2023). Hasta el legendario músico Paul McCartney ha criticado propuestas gubernamentales que permiten el uso de obras protegidas por derechos de autor para entrenar sistemas de IA sin el consentimiento de sus creadores (El Economista 2025). En el plano legal, Matthew Butterick ha liderado una serie de demandas contra empresas de IA, como OpenAI y Meta, argumentando que sus prácticas podrían infringir derechos de autor y otras leyes (Knibbs 2024).

De los algoritmos y sus enemigos

La IA depende de algoritmos para tomar decisiones, y estos algoritmos están diseñados y entrenados por humanos. Esto significa que los sesgos humanos pueden reflejarse en los sistemas de IA, lo que puede resultar en decisiones injustas y discriminatorias. Por ejemplo, en el ámbito judicial, se han dado casos en los que los algoritmos parecen predecir el riesgo de reincidencia de un recluso, aunque en realidad representaban un sesgo racial contra la persona. Individuos de ciertas razas o grupos socioeconómicos fueron tratados de manera desfavorable debido a los datos sesgados del entrenamiento. Los sistemas de IA pueden perpetuar prejuicios y desigualdades si los datos con que se entrenan no son diversos o representan sesgos existentes.

Está, asimismo, el elemento de falta de transparencia en el funcionamiento de los algoritmos. Muchos sistemas de IA, especialmente los basados en DL, operan como “cajas negras”, lo que significa que, aunque sus resultados sean visibles, no siempre se puede entender cómo llegaron a esas conclusiones. Esto puede ser problemático cuando se utilizan en decisiones importantes, como la selección de personal o la evaluación de riesgos financieros.

La dependencia de algoritmos y modelos automatizados podría conducir el aprendizaje y la investigación hacia enfoques mecanicistas, y relegar la importancia del contexto cultural y social en el proceso educativo. La necesidad de mantener la educación como un espacio para la reflexión crítica y el desarrollo humano sigue siendo un desafío crucial frente a la creciente automatización.

Preocupaciones añadidas

Dentro de las preocupaciones que se levantan sobre la IA se encuentra su uso para la vigilancia y el control social. Las cámaras de seguridad con reconocimiento facial, por ejemplo, son una manifestación de cómo la IA podría invadir la privacidad de las personas, y siempre cabe el temor de que Gobiernos y empresas puedan acceder a información personal sin el consentimiento adecuado.

A muchos intelectuales les preocupa y han manifestado su profundo pesar, como el gran Noam Chomsky, quien niega que ChatGPT sea “inteligente” o pueda asimilarse a la mente humana. En realidad, explica, la IA es una máquina estadística que devora *terabytes* para obtener la respuesta más plausible, mientras que la mente humana es un sistema más eficiente y elegante, que no trata de dibujar correlaciones sino de crear explicaciones. Chomsky dice que hay que llamarlo “*software* del plagio” en lugar de IA, ya que no crea nada y, en cambio, es el mayor robo de propiedad intelectual (Chomsky, Roberts y Watumull 2023).

Para que la IA pueda operar respecto a necesidades específicas de la persona, requiere de información que eventualmente podría invadir la privacidad.⁶ Esto ha preocupado a muchos como Véliz (2021), quien termina su libro *Privacidad es poder* con un llamado a la desconexión más estratégica y selectiva y a un uso del servicio que garantice atender las demandas de privacidad de los usuarios. Sin duda, una de las principales batallas de los derechos digitales de la sociedad es el de este importante valor de la modernidad, hoy bajo asedio según la conocida expresión de Shoshana Zuboff (2019), “capitalismo de vigilancia”.

Las críticas se suman, por ejemplo, en cuanto a que las grandes empresas tecnológicas pueden manipular el contenido; asimismo, empresas de gestión de datos usan a personas de escasos recursos en países menos desarrollados para entrenar a los programas y *softwares*, y estos trabajadores realizan dicha tarea en condiciones muy poco favorables.⁷ En suma, desde una perspectiva muy crítica se ve a la IA hecha para estandarizar, reconocer e identificar, pero no para crear en un sentido más amplio, y por tanto verdaderamente orientada al desarrollo humano. Se reconoce el peso de sesgos dados desde la manipulación de empresas o los Gobiernos, que, tras el discurso del desarrollo o la innovación, crean un dique virtual contra el desarrollo integral y autónomo de las personas. En suma, la IA puede ser más un instrumento de control que de desarrollo.

Integrados 2.0

— 35 —

Redefiniendo la personalización del aprendizaje

Una de las mayores ventajas de la IA es su capacidad para adaptar el contenido y los métodos de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes. Los sistemas de aprendizaje basados en IA analizan grandes volúmenes de datos, como patrones de estudio y desempeño, para ofrecer rutas personalizadas que optimizan el aprendizaje. Esto permite que cada estudiante avance a su propio ritmo, reciba retroalimentación inmediata y se enfoque en áreas donde necesita mejorar, lo que aumenta la eficacia del aprendizaje.

La IA ayuda a que los docentes puedan plantear actividades distintas. Si bien hoy en día ya no tiene sentido solicitar a los estudiantes que busquen información en una fuente y la resuman como modo de entregar un trabajo, creemos que el diseño de actividades educativas justamente “inicia” donde la posibilidad de la tecnología termina. Es decir, qué sentido tiene —simplificamos quizá— pedir a un estudiante que realice la ficha biográfica de un escritor, cuando hay centenas de miles en internet y, aparte, videos o documentales sobre él. Por lo tanto, o bien pasamos a metodologías que permitan la comprensión de grandes volúmenes de información, o bien mudamos a la creación de contenido multime-

⁶ Las implicaciones de este proceso se pueden ver en el documental francés *La cara oculta de Google* (Notre Monde 2024).

⁷ Un ejemplo de lo que decimos ha sido claramente expuesto en DW Español (2025, 12:25).

dia por parte del alumno. Esto es particularmente importante en estudiantes de pregrado o licenciatura en cualquier modalidad de comunicación, pues creemos que una de sus habilidades básicas tiene que ser la traducción textual de contenidos, canales y materiales, con el añadido de que aquello que el siglo pasado formaba parte de una práctica profesional con relativa especialización hoy es un tipo de habilidad más accesible por la simplificación de algunas partes del proceso y su adaptación a necesidades personales, grupales e institucionales.

De las ventajas inesperadas

Cabría iniciar diciendo que la automatización dista de ser algo nuevo. Tenemos que recordar, por ejemplo, lo que supuso hace ochenta años el desarrollo de la cibernética y el temor que pesó sobre ella. La cibernética posterior a la Segunda Guerra Mundial supuso una revolución tecnológica que trajo consigo cambios en la vida cotidiana de las personas (por ejemplo, el desarrollo de todas las máquinas automáticas), pero lo hizo en un contexto de amenaza y temor conocido en Occidente como Guerra Fría, y en América Latina dentro de procesos de descolonización, lo que generaba una gran desconfianza ante cualquier innovación proveniente de Estados Unidos.

— 36 — La automatización puede ofrecer oportunidades desde el nivel del aula, donde gracias a la IA el profesor puede ahorrar en tiempo y tareas para centrarse en aspectos medulares en el proceso de construcción de conocimiento. Pero también, dentro de las escuelas, la IA puede liberar recursos administrativos y ofrecer más herramientas de análisis para incorporarlas como servicios en entornos educativos.

En el sector comercial, a manera de ejemplo, la automatización ha mostrado beneficios como la reducción de costos en la producción, que lleva a la disminución de precios de productos y servicios, y aumenta la demanda. A medida que la demanda crece, también lo hace la oferta, lo que lleva a la contratación de más personas y contrarresta la percepción de que la automatización elimina empleos.

Sin embargo, no hay que ser ingenuos, ya que en este caso la saturación del mercado puede hacer que la demanda llegue a su límite. Un ejemplo de lo anterior es lo que ocurrió con los teléfonos celulares, que llegaron a ser muy accesibles debido a la reducción de costos; entonces el mercado se satura y la demanda no necesariamente crece, de modo que la automatización sí comienza a reemplazar empleos, pues las máquinas realizan más tareas humanas. Aunque esto es fácil de entender en trabajos físicos, la IA está comenzando a impactar también los trabajos “cognitivos”, como la redacción de textos o el análisis de datos, lo que significa que incluso labores de alta cualificación (las de abogados, médicos y profesores) podrían ser afectadas por la IA. De hecho, sectores como los dependientes del contenido digital (creadores de contenido, editores gráficos, músicos, escritores) serán rápidamente invadidos por la IA. Ciertos productos culturales (música, películas y libros)

naturalmente van a seguir existiendo, pero la forma de crearlos sí va a cambiar drásticamente debido a la automatización.

¿Qué significa esto aplicado a la educación? Que la automatización puede ayudar a las instituciones a generar nuevos espacios, productos y servicios que mejoren los servicios que ofrecen, potenciando la experiencia y permitiendo que los estudiantes encuentren nuevos usos y modos de aplicación de la tecnología.

¿Efectos virtuosos?

Quizá uno de los primeros y más evidentes sea lo que supone el procesamiento de grandes bases de datos, que puede ayudar tanto a las instituciones educativas en su toma de decisiones como a los estudiantes de educación superior cuando se enfrentan a procesos de investigación. Quienes defienden el desarrollo de la IA apelan que es algo más que una generadora de actividades de aprendizaje para el aula: a un nivel más amplio, puede ayudar a detectar dificultades y problemas de aprendizaje en los estudiantes y sugerir intervenciones personalizadas antes de que se agraven.

También podría permitir la experimentación en métodos educativos, pues ayuda a varios campos (como la medicina y la ingeniería) a realizar simulaciones realistas y seguras que mejoran la formación práctica de los estudiantes. La IA fomenta el uso de tecnologías emergentes, como la realidad virtual o aumentada, para enriquecer los métodos de enseñanza y aprendizaje.

En suma, como señalan Flores y García Peñalvo (2023) lo que vemos es cómo la IA genera y fagocita nuevas formas, estilos y roles en la enseñanza de los estudiantes. La pandemia del COVID-19 aceleró procesos en las clases virtuales; hoy se hace —o se debería hacer— lo mismo con el uso de los algoritmos de IA en las aulas virtuales.

Sin ánimo de concluir, reorganizando las conversaciones

Lo anterior es tan solo una muestra del tipo de conversaciones que se pueden desarrollar. Quizá de manera sintética, para cerrar esta “guía” hemos imaginado conversaciones que se pueden generar en torno a la IA y la educación a partir de niveles lógicos⁸ que adaptamos y “rebautizamos” a los nombres dados originalmente por Bateson.

En un primer nivel de discusión, la IA puede ser abordada desde distintos planos. El primero es el “identitario”, el más general y amplio, en el que revisamos aquello que define a los actores educomunicativos, así como los elementos “esenciales” de lo que hoy significa aprender y enseñar. La propia pregunta acerca de qué es la educación se ajusta al

⁸ El psicólogo mexicano Luis Jorge González (1992) cita a Robert Dilts, uno de los creadores de la programación neurolingüística, de la que Bateson es una especie de mentor. La descripción que se hace de hecho tiene como trasfondo a la de Bateson, aun cuando cambian los nombres de los niveles: espiritual, identidad, creencias/valores, capacidades, conductas y ambiente.

entorno cultural y tecnológico, y tras ello, como quiso ver la PLT, puede haber oportunidad para un nuevo sujeto. ¿Con qué nos identificamos como actores educomunicativos?, ¿quiénes creemos que somos? Muchas de las preguntas o respuestas quizá no se vinculen necesariamente con la IA o la tecnología, pero en tiempos de acelerada mutación tecnológica es bueno volver a ellas, a manera de brújula desde la cual podamos ajustar los recursos a los que cada vez tenemos más acceso.

Un segundo nivel de discusión es lo relacionado con nuestras creencias y valores como actores educomunicativos; por ello la importancia de avanzar en la investigación de percepciones y creencias en torno a la IA, como lo han hecho Ríos et al. (2024). En ocasiones se puede tener una actitud defensiva, de desconfianza y recelo respecto a los nuevos medios; de ahí la importancia de indagar la práctica educomunicativa no solo a partir de los efectos, sino desde las creencias, desde aquello a lo que damos o no valor de verdad. ¿Qué creencias tienen los participantes sobre la tecnología, la escuela, el otro, el entorno cultural? Es cierto que la tecnología invade casi toda nuestra vida, pero nuestra reflexividad sobre esa experiencia puede ser escasa.

En el siguiente nivel nos preguntamos por patrones de comportamiento derivados de lo anterior: si me visualizo como víctima de las circunstancias culturales, si anclo mis concepciones en el “adultocentrismo”, eso afecta lo que hago, lo que decido, la inteligencia digital que puedo desplegar o mi capacidad de adaptación. Por ejemplo, el hecho de solicitar al estudiante una actividad que puede reproducir mediante IA (por ejemplo, hacer un ensayo), ¿qué nuevos retos le impone?

Luego está el nivel de respuesta a partir de la experiencia, como aprender de errores o reforzamientos. ¿Sistematizamos experiencias que recuperan objetivos estratégicos de trabajo a nivel personal, grupal o institucional; o simplemente es una dinámica de inercia, burocrática y de reproducción del orden institucional? Nuestra propuesta sugerida de la pedagogía total implica hacer preguntas no solo desde una seducción acrítica de la posibilidad tecnológica, sino debido al tipo de subjetividad que los nuevos medios modelan: el tipo de pensamiento, conocimiento, interacción, conectividad. Existen ya propuestas y aplicaciones sugerentes, como explican Villegas y Sepúlveda (2024) al proponer narrativas creadas por estudiantes que reciben apoyo de la IA. Ahora bien, hay una pregunta, aparte de qué aplicaciones existen o no, sobre cómo “civilizar” los espacios digitales en el sentido general de hacerlos espacios de diálogo, respeto, etc., y cómo ese trabajo puede interactuar e intervenir en el espacio público. Aquí hay un imaginario histórico de la educomunicación y la comunicología latinoamericanas —con larga tradición de usos alternativos de medios y tecnologías que llevan a la construcción de ciudadanía, inclusión y sustentabilidad en prácticas de comunicación, significatividad del aprendizaje de acuerdo a la vida cotidiana de los actores educomunicativos y demás vectores— para repensar el universo de la IA desde estos objetivos generales de la pedagogía humanista y del lenguaje total.

Llegado este tiempo, la pregunta no es solo adivinar de qué modo la IA transformará las interacciones educativas, el currículum, las técnicas didácticas, la relación con el

mundo fuera de la escuela o el valor del conocimiento, sino también el tipo de personas en que nos convertiremos, y cómo podemos justamente alinear las posibilidades tecnológicas a los valores y las aspiraciones de la comunicología latinoamericana, por ejemplo la PLT.

Lo que estas mediaciones tecnológicas interpelan es también el lugar de nuestras preguntas y certezas, la necesaria apertura con otros interlocutores (empresas tecnológicas, trabajadores de plataformas, especialistas en *big data*, periodistas especializados, investigadores, educadores digitales, organizaciones civiles, etc.) para identificar en medio de esta pragmática discursiva cuáles son las contribuciones que particularmente puede hacer la educación en tanto espacio discursivo alternativo, sin dejar de reconocer —parafraseando al gran poeta José Emilio Pacheco— que las nuevas tecnologías, al mismo tiempo, pueden ser “monstruosas” pero “imprescindibles”. Sin embargo, es también desde ese espanto y desde esa capacidad de asombro que los actores educomunicativos tenemos que redefinirnos y aprender a nombrar muchas cosas de otra manera.

Referencias

- Ayuso, Desirée, y Prudencia Gutiérrez. 2022. “La inteligencia artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado”. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 25 (2): 347-58. <https://tinyurl.com/yut63sw2>.
- Baroni, Sebastián. 2021. “¿Qué es la educación 4.0 y por qué aplicarla?”. *Educa Producciones*. 12 de marzo. <https://tinyurl.com/mwnesxma>.
- BBC. 2023. “La carta en la que más de 1000 expertos piden frenar la inteligencia artificial por ser una ‘amenaza para la humanidad’”. *BBC*. 29 de marzo. <https://tinyurl.com/mubwh9rf>.
- Bermeo, Javier, Lisbeth Pérez y José Vicente Villalobos. 2024. “Inteligencia artificial educativa: ‘Quinta ola’, conectivismo e innovación digital pedagógica”. *European Public & Social Innovation Review* 9. <https://tinyurl.com/5dn55me4>.
- Bonami, Beatrice, Luiz Piazentin y André Dala-Possa. 2020. “Educación, big data e inteligencia artificial: Metodologías mixtas en plataformas digitales”. *Comunicar. Revista Científica de Comunicación y Educación* 65: 43-52. <https://tinyurl.com/4bb2kdnf>.
- Carbajal, Patricia, Jhonny Rodríguez, Jessica Palacios, Geraldine Ávila y Violeta Cadenillas. 2022. “Gamificación como técnica de motivación en el nivel superior”. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación* 6 (23): 484-96. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.351>
- Chomsky, Noam, Ian Roberts y Jeffrey Watumull. 2023. “The False Promise of ChatGPT”. *The New York Times*. 8 de marzo. <https://tinyurl.com/4cjmsjw4>.
- Debray, Régis. 2001. *Introducción a la mediología*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- DW Español. 2025. “Trabajadores de datos: El costo humano de la inteligencia”. Video de YouTube. 25 de enero. <https://tinyurl.com/3fffd989>.

- Eco, Umberto. 1985 [1965]. *Apocalípticos e integrados ante la cultura de masas*. Barcelona: Lumen.
- El Economista. 2025. “Paul McCartney advierte al gobierno británico que no debe permitir que IA ‘estafe’ a artistas”. *El Economista*. 26 de enero. <https://tinyurl.com/yw5f6r53>.
- Flores, Jesús, y Francisco García Peñalvo. 2023. “La vida algorítmica de la educación: Herramientas y sistemas de inteligencia artificial para el aprendizaje en línea”. En *Desafíos y retos de las redes sociales en el ecosistema de la comunicación*. Vol. 1, editado por Gema Bonales y Javier Sierra, 109-21. <https://tinyurl.com/263s9vhd>.
- García Peña, Víctor, Alex Mora y Johnny Ávila. 2020. “La inteligencia artificial en la educación”. *Dominio de las Ciencias* 6 (n.º ex. 3): 28. <https://tinyurl.com/yux2mx23>.
- García Peñalvo, Francisco. 2023. “La percepción de la inteligencia artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: Disrupción o pánico”. *Education in the Knowledge Society (EKS)* 24. <https://doi.org/10.14201/eks.31279>.
- González, Luis. 1992. *Salud. Nuevo estilo de vida: Programación neurolingüística*. Miguel Ángel Porrúa.
- Gutiérrez, Francisco. 1975. *Pedagogía de la comunicación*. Buenos Aires: Humanitas.
- . 1982. *El lenguaje total*. Buenos Aires: Humanitas.
- Herrera, Jéssica, Jessica Peña, María Verónica Herrera y Douglas Moreno. 2024. “La inteligencia artificial y su impacto en la comunicación: Recorrido y perspectivas”. *Telos. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales* 26 (1): 278-96. <https://tinyurl.com/futmck99>.
- Knibbs, Kate. 2024. “Conoce al abogado que está liderando la resistencia humana contra la IA”. *Wired*. 27 de enero. <https://tinyurl.com/yckbnxbv>.
- Lozada, Carolina, y Simón Betancur. 2017. “La gamificación en la educación superior: Una revisión sistemática”. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín* 16 (31): 97-124.
- Macías, Yovanna. 2021. “La tecnología y la inteligencia artificial en el sistema educativo”. Trabajo de grado, Universitat Jaume I, España. <https://tinyurl.com/4k4eyfdm>.
- Manovich, Lev (2005). *El lenguaje de los nuevos medios: La imagen en la era digital*. Barcelona: Paidós.
- Moreno, Raúl. 2019. “La llegada de la inteligencia artificial a la educación”. *RITI Journal* 7 (14): 260-70. <https://tinyurl.com/5bjhy9fz>.
- Notre Monde. 2024. “La cara oculta de Google-El secreto de los buscadores-Documental-AMP”. Video de YouTube. 11 de abril. <https://tinyurl.com/5ynkby6j>.
- Numa, Nahín, Leonardo Díaz y Mariana Peñaloza. 2024. “Importancia de la inteligencia artificial en la educación del siglo XXI”. *AIBI. Revista de Investigación, Administración e Ingeniería* 12 (2): 49-62.
- Ríos, Iván, Julio Mateus, Diana Rivera y Lilia Ávila. 2024. “Percepciones de estudiantes latinoamericanos sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación superior”. *Austral Comunicación* 13 (1). <https://tinyurl.com/bdx6bbxm>

Ripoll, Oriol, y Joan-Tomàs Pujolà, eds. 2024. *La gamificación en la educación superior: Teoría, práctica y experiencias didácticas*. Barcelona: Octaedro.

Tomalá, Michael, Eva Mascaró, Carlos Carrasco y Elsa Aroni. 2023. “Incidencias de la inteligencia artificial en la educación”. *Recimundo. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento* 7 (2): 238-51. [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(2\).jun.2023.238-251](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.238-251).

Véliz, Carissa. 2021. *Privacidad es poder: Datos, vigilancia y libertad en la era digital*. Madrid: Debate.

Villegas, Adrián, y Cristian Sepúlveda. 2024. “Creación de cuentos digitales con apoyo de inteligencia artificial”. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología* 37: 130-8. <https://tinyurl.com/mr3nr464>.

Zuboff, Shoshana. 2019. *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. Londres: Profile Books.

Declaración de conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de interés financiero, académico ni personal que pueda haber influido en la realización del estudio.