



**Anáhuac**  
México

ISSN 2594-1682

Año 8, número 14, Enero-Junio 2025

# ·SINTAxis

**REVISTA  
CIENTÍFICA  
DEL CENTRO  
DE INVESTIGACIÓN  
PARA LA  
COMUNICACIÓN  
APLICADA**

Publicación semestral

Tema Monográfico

Nuevos paradigmas de la comunicación y la inteligencia artificial

FACULTAD DE COMUNICACIÓN  
DE LA UNIVERSIDAD ANÁHUAC MÉXICO



# •SINTAXIS

## REVISTA CIENTÍFICA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA COMUNICACIÓN APLICADA

FACULTAD DE COMUNICACIÓN

Año 8, Núm. 14, Enero-Junio 2025

TEMA MONOGRÁFICO

NUEVOS PARADIGMAS DE LA COMUNICACIÓN  
Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

*Sintaxis. Revista científica del Centro de Investigación para la Comunicación Aplicada*, Año 8, Núm. 14, Enero-Junio 2025, es una publicación semestral editada por Investigaciones y Estudios Superiores S.C. (conocida como Universidad Anáhuac México), a través del Centro de Investigación para la Comunicación Aplicada, Av. Universidad Anáhuac núm. 46, col. Lomas Anáhuac, Huixquilucan, Estado de México, C.P. 52786. Tel.: (55) 5627-0210, <http://revistas.anahuac.mx/sintaxis>, [rogelio.delprado2@anahuac.mx](mailto:rogelio.delprado2@anahuac.mx) Editor responsable: Rogelio del Prado Flores. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 04-2022-080417005300-102 e, ISSN: 2594-1682, otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Facultad de Comunicación, Dr. Rogelio del Prado Flores, Av. Universidad Anáhuac núm. 46, col. Lomas Anáhuac, Huixquilucan, Estado de México, C.P. 52786, fecha de última modificación, 03 de marzo de 2025.

El contenido de los artículos es responsabilidad de los autores y no refleja el punto de vista del Editor ni de la Universidad Anáhuac México.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación.

Todo el contenido intelectual que se encuentra en la presente publicación periódica se licencia al público consumidor bajo la figura de Creative Commons®, salvo que el autor de dicho contenido hubiere pactado en contrario o limitado dicha facultad a "Sintaxis. Revista científica del Centro de Investigación para la Comunicación Aplicada@" o "Universidad Anáhuac México@" por escrito y expresamente.

*Sintaxis. Revista científica del Centro de Investigación para la Comunicación Aplicada* se distribuye bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.



**UNIVERSIDAD ANÁHUAC MÉXICO**

DR. CIPRIANO SÁNCHEZ GARCÍA, L.C.  
Rector

DRA. LORENA ROSALBA MARTÍNEZ VERDUZCO  
DR. JOSE RODRIGO POZÓN LÓPEZ  
Vicerrectores Académicos

MTRO. JOSU GARRITZ ALCALÁ  
Director de la Facultad de Comunicación

DRA. REBECA ILLIANA ARÉVALO MARTÍNEZ  
Directora de Investigación

LIC. ALEXANDER RAMÍREZ LÓPEZ  
Editor de Revistas Académicas

**CONSEJO EDITORIAL INTERNACIONAL**

DR. JOSÉ ÁNGEL AGEJAS  
(Universidad Francisco de Vitoria - España)

DR. CARLOS ARCILA CALDERÓN  
(Universidad de Salamanca - España)

DRA. AGRIVALCA CANELÓN SILVA  
(Universidad de La Sabana - Colombia)

DR. ROGÉRIO CHRISTOFOLETTI  
(Universidad Federal de Santa Catarina - Brasil)

DRA. CARMEN FUENTE COBO  
(Villanueva Centro Universitario - España)

DR. JACQUES IBANEZ BUENO  
(Universidad Savoie Mont-Blanc - Francia)

DRA. MARGARITA KROHLING KUNSCH  
(Universidad de São Paulo - Brasil)

DR. ANTONIO CASTILLO ESPARCIA  
(Universidad de Málaga - España)

### COMITÉ EDITORIAL

DR. ROGELIO DEL PRADO FLORES  
Universidad Anáhuac México

DRA. ISABEL LINCOLN STRANGE RESÉNDIZ  
Universidad Anáhuac México

DR. RICARDO IGNACIO PRADO HURTADO  
Universidad Anáhuac México

DR. ALBERTO RUIZ MÉNDEZ  
Universidad Anáhuac México

DR. TANIUS KARAM CÁRDENAS  
Universidad Autónoma de la Ciudad de México

DRA. MÓNICA MENDOZA MADRIGAL  
Universidad de Xalapa, Veracruz

DR. LENIN MARTEL GÁMEZ  
Universidad Autónoma del Estado de México

DRA. PATRICIA DURÁN BRAVO  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

DRA. MARÍA DE JESÚS MONTOYA ROBLES  
Universidad Autónoma de Baja California

DRA. FRANCISCA CECILIA ENCINAS OROZCO  
Universidad de Sonora

DRA. MARÍA DE LA LUZ FERNÁNDEZ BARROS  
Universidad Autónoma de Querétaro

DRA. EVA MARÍA PÉREZ CASTREJÓN  
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

**EDITOR**

DR. ROGELIO DEL PRADO FLORES

# Índice

Carta Editorial 9

Dr. Rogelio Del Prado Flores

## Artículos

*Inteligencia artificial y equidad de género. Una perspectiva histórica de los sesgos culturales y su impacto en la relación humana con las tecnologías de la información y comunicación* 14

Maria Eugenia Guzmán Gómez

*Gestión de crisis en el contexto de la comunicación pública brasileña: una mirada a la inclusión de la incertidumbre en la investigación* 31

Julia Machado Biasibetti, Rosângela Florczak de Oliveira

*Capitalismo digital y universidades: una reflexión sobre los riesgos educativos del uso de tecnología orientada a la ganancia* 49

Enrique-Javier Díez-Gutiérrez, Mauro Jarquín-Ramírez

*La inteligencia artificial en la educación: ¿transformación o infoxicación? Un análisis crítico de la nueva frontera educativa* 69

Ulises Suárez Estavillo

*Rescatando la historia: comunicación para la innovación y conciencia en la restauración del patrimonio monumental mexicano por medio de la inteligencia artificial* 89

Ricardo Ignacio Prado Núñez, Ricardo Ignacio Prado Hurtado

*Desafíos éticos y legales en el uso de la inteligencia artificial (IA)* 102

Cristina Barroso Camiade, Eva María Pérez Castrejón

*La noción de la aridez en la obra de Juan Rulfo y la paradoja de la megadiversidad de México* 119

Juan Carlos Padilla Monroy

#### Reseñas

*Márgenes de la Comunicación: Constitución ética de la intersubjetividad* 145

Rebeca-Illiana Arévalo-Martínez

*Tecnologías vitales. Pensar las culturas digitales desde Latinoamérica* 151

Enrique Iturralde Chaparro

## Carta Editorial

Es un placer presentar este número 14 de nuestra revista científica *Sintaxis*, que lleva por tema, “Nuevos paradigmas de la comunicación y la inteligencia artificial”. Esta edición reúne una serie de contribuciones que abordan temas fundamentales en las ciencias de la comunicación, destacando enfoques críticos y perspectivas innovadoras sobre las transformaciones sociales y tecnológicas actuales a partir de la inteligencia artificial (IA).

La comunicación es un proceso de mediación entre las personas en el cual la tecnología desempeña un papel complejo. Por un lado, estamos hablando de es una herramienta que permite transportar y expandir la información y el conocimiento, por otro lado, es una herramienta que estructura las formas de interacción. La expansión del conocimiento ha sido por mucho la principal utilidad de la tecnología, mientras que solo existía una forma de estructura general de las interacciones a partir del comentario, la opinión y el análisis de la información. Se generaba entonces una conversación a partir de los contenidos transportados por los soportes de la información. Sin embargo, con la reciente expansión de la IA nos enfrentamos a una nueva realidad donde esta desempeña otros roles, ya no solo expande y estructura la conversación, además interactúa como generadora de la información y de contenidos visuales. La IA genera información seleccionando contenidos a partir de los criterios que se le piden; acota, interpreta y traduce la información, diseña contenidos visuales, puede ser creativa, propositiva a partir de los recursos a los que tiene acceso. Una de las ventajas de la IA es que tiene acceso a miles de contenidos que están disponibles en Internet. De este modo, la IA se convierte en un actor más en el proceso de interacción, lo cual representa un desafío, sobre todo, el problema estaría en la posibilidad de influir en la forma de pensar, de escribir y de analizar. Los seres humanos hemos aprendido a pensar y a comunicarnos a partir de interactuar con otros seres humanos,

sin embargo, ahora existe el riesgo que el modelo de pensamiento y la comunicación resida en imitar a la IA.

En este número 14 de *Sintaxis*, los autores nos invitan a reflexionar sobre cómo los cambios en las tecnologías digitales han moldeado nuestras prácticas culturales y dinámicas sociales. Por ejemplo, el artículo principal explora el impacto del capitalismo de vigilancia en la configuración de las culturas digitales en Latinoamérica, subrayando la necesidad de un enfoque decolonial que reconozca las realidades locales. Este enfoque no solo visibiliza las prácticas tecnológicas emergentes en entornos periféricos, sino que también promueve una comprensión más inclusiva de las dinámicas globales. Asimismo, otros artículos analizan cómo fenómenos como la IA y las tecnologías emergentes plantean retos éticos y normativos. Se abordan temas como la privacidad, el sesgo algorítmico y las implicaciones sociales del uso de estas tecnologías, destacando la urgencia de establecer marcos regulatorios que prioricen el bienestar colectivo.

Este número también dedica espacio a revisar la influencia de las narrativas culturales en los medios, explorando cómo las representaciones literarias y audiovisuales reflejan y a veces distorsionan las realidades sociales. Estos estudios nos invitan a reconsiderar las formas en que comunicamos, interpretamos y transformamos nuestras culturas.

### **Ejes temáticos de investigación**

- Las Organizaciones y las Estrategias de comunicación generadas por la IA
- Los efectos de la IA en las interacciones entre chatbots y los usuarios
- Efectos de las interacciones en las redes sociales y la IA
- Ética de la comunicación y la IA
- Nuevas oportunidades para el ámbito comunicativo a partir de la IA
- Riesgos y desafíos de la IA en el ámbito de la comunicación y la educación
- Nuevas oportunidades para la comunicación visual y la IA

El primer artículo de esta edición titulado, “Inteligencia artificial y equidad de género. Una perspectiva histórica de los sesgos culturales”, es de la autoría de María Eugenia Guzmán Gómez. En el artículo se examina cómo las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la IA han transformado la sociedad, destacando su impacto económico, cultural y social. Sin embargo, subraya que estas tecnologías también perpetúan desigualdades, especialmente de género, al reflejar sesgos culturales existentes. A través de un análisis histórico y filosófico, el texto enfatiza la necesidad de una IA inclusiva que reduzca estas brechas, promoviendo la equidad y el respeto por los derechos humanos. El segundo artículo es la de la autoría

de Julia Machado Biasibetti y Rosângela Florczak de Oliveira. Las autoras analizan cómo las investigaciones brasileñas sobre gestión de crisis en la comunicación pública incorporan la incertidumbre, utilizando un enfoque exploratorio y bibliométrico. Se destaca que este tema, aunque crucial, aún es poco explorado en Brasil y está dominado por análisis retrospectivos del sector privado. La incertidumbre, clave para entender las crisis contemporáneas, es tratada de manera superficial en los estudios, sin un enfoque teórico complejo. El texto aboga por integrar perspectivas más amplias y dinámicas en la gestión de crisis, considerando la incertidumbre como un elemento inherente. Concluye que es necesario profundizar en investigaciones multidisciplinarias que combinen riesgos, comunicación pública y agentes públicos para desarrollar estrategias inclusivas y adaptadas a la volatilidad actual. El tercer artículo corresponde a la autoría de Enrique-Javier Díez-Gutiérrez, y de Mauro Jarquín-Ramírez, titulado “Capitalismo digital y universidades: una reflexión sobre los riesgos educativos del uso de tecnología orientada a la ganancia” En el texto, los autores reflexionan sobre el impacto del capitalismo digital en las universidades y los riesgos educativos asociados al uso de la IA generativa. Plantean que esta tecnología, promovida por corporaciones como las BigTech, no solo se presenta como una innovación inevitable en educación, sino que opera bajo lógicas extractivistas y monopólicas. Esto conlleva riesgos como la pérdida de autonomía docente, la reproducción de sesgos sociales, el control corporativo sobre el conocimiento y la dependencia tecnológica. Se advierte sobre el potencial de la IA para desprofesionalizar el trabajo docente y perpetuar una educación “bancaria”, limitando el pensamiento crítico. Además, se subraya su huella ambiental y su rol en una nueva forma de colonialismo digital. El artículo aboga por un análisis crítico de estas tecnologías para evitar que las universidades se conviertan en meros instrumentos del mercado. El cuarto artículo es de la autoría de Ulises Suárez Estavillo, y lleva el título de, “La inteligencia artificial en la educación: ¿transformación o infoxicación? Un análisis crítico de la nueva frontera educativa”. En el documento se aborda cómo la IA y la sobrecarga de información (infoxicación) afectan la educación, centrándose en la percepción y adopción de la IA en la Universidad Autónoma de Sinaloa. A través de un enfoque mixto, se identifican barreras como la falta de comprensión técnica, preocupaciones éticas y la influencia de desinformación difundida en redes sociales. La infoxicación emerge como un obstáculo clave, generando confusión y reforzando prácticas tradicionales. El estudio concluye que, para integrar la IA de forma efectiva, es esencial formar a docentes y estudiantes en competencias técnicas, mediáticas y éticas, promoviendo un uso informado y crítico de estas tecnologías en el ámbito educativo. El quinto artículo se titula “Rescatando la historia: comunicación para la innovación y conciencia en la restauración del patrimonio monumental mexicano por medio de la inteligencia artificial”, de la autoría de Ricardo Ignacio Prado Núñez, y de Ricardo Ignacio Prado. Los autores abordan el problema de la restauración del patrimonio histórico.

Consideran que la restauración tiene un potencial para resolver problemas sociales y económicos. Proponen un plan de comunicación basado en la metodología de investigación-creación (I+C) que incluye el uso de IA para modelado social, análisis predictivo y generación de contenido. El objetivo es involucrar a estudiantes universitarios para transformar actitudes hacia un uso racional del PaHiMo, promoviendo la preservación frente a la modernización desmedida. Los resultados preliminares destacan una polarización de opiniones sobre la conservación y el desconocimiento de derechos relacionados con el PaHiMo. El proyecto incluye un artefacto interactivo que combina datos visuales y herramientas de IA para educar y generar un inventario detallado del patrimonio. El sexto artículo es de la autoría de Cristina Barroso Camiade, y de Eva María Pérez Castrejón. El artículo se titula: “Desafíos éticos y legales en el uso de la inteligencia artificial (IA)”. Las autoras abordan los avances en IA y su impacto en la vida humana, analizando aplicaciones en salud, educación e industria. Analiza los dilemas éticos y legales asociados, como la privacidad, el sesgo algorítmico y la automatización del trabajo. Se resalta la necesidad de marcos regulatorios para minimizar los riesgos, proteger derechos humanos y asegurar un uso responsable de la IA. El texto enfatiza la importancia de equilibrar los beneficios de la tecnología con los desafíos éticos y sociales, promoviendo un enfoque crítico hacia su desarrollo y adopción. El séptimo artículo trata de cómo la obra de Juan Rulfo, particularmente *El llano en llamas* y *Pedro Páramo* utiliza la noción de aridez para representar la pobreza y la desolación, tanto en términos geográficos como emocionales. Sin embargo, contrasta esta visión literaria con la realidad mexicana, destacando que las zonas áridas no son necesariamente las más pobres. México, uno de los países más megadiversos del mundo, enfrenta la paradoja de tener regiones ricas en biodiversidad, pero con altos niveles de pobreza. La investigación propone reflexionar sobre esta contradicción y cuestiona los estereotipos culturales asociados a la pobreza y aridez, tanto en la literatura como en la percepción internacional del país. Este séptimo artículo es de la autoría de Juan Carlos Padilla Monroy, y el artículo se titula: “La noción de la aridez en la obra de Juan Rulfo y la paradoja de la megadiversidad de México”.

A continuación, se publican dos reseñas de libros:

El primer libro que se reseña lleva por título *Márgenes de la Comunicación: Constitución ética de la intersubjetividad* de Rogelio Del-Prado-Flores. La reseña fue elaborada por Rebeca-Illiana Arévalo-Martínez. En el libro se propone una revaloración de la comunicación como acto ético y transformador. Con un enfoque interdisciplinario, se examina los efectos de la modernidad y la posmodernidad, la hipermediatización y la desconexión entre ética y comunicación. El autor introduce el concepto de “ontocomunicación”, explorando los límites y vacíos del acto comunicativo, y aboga por una comunicación basada en la responsabilidad hacia el otro, inspirada en la filosofía de Lévinas. La obra destaca la importancia de

repensar la comunicación para promover la justicia y construir una sociedad más inclusiva y equitativa.

El segundo libro que se reseña lleva el título de *Tecnologías vitales. Pensar las culturas digitales desde Latinoamérica*, por Edgar Gómez Cruz. El responsable de la reseña es Enrique Iturralde Chaparro y comenta que el libro examina cómo las tecnologías digitales, lejos de ser herramientas neutrales, están profundamente integradas en la vida cotidiana y moldeadas por dinámicas globales de vigilancia y capitalismo. Desde una perspectiva decolonial, el autor analiza su impacto cultural, político y social en el sur global, proponiendo cinco dimensiones clave para entender su uso: histórica, cultural, económico-política, sociotécnica y fenomenológica. La obra invita a reflexionar sobre las prácticas tecnológicas emergentes y su potencial para generar una “tecnología de la liberación” centrada en el bienestar colectivo.

Finalmente, estamos seguros de que los trabajos incluidos en este número generarán valiosas discusiones entre académicos, estudiantes y profesionales interesados en la intersección entre comunicación, tecnología y sociedad.

Agradecemos profundamente a los autores, revisores y colaboradores que hicieron posible este esfuerzo colectivo. Su dedicación y compromiso son el motor que impulsa nuestra revista como un espacio de diálogo crítico y riguroso.

DR. ROGELIO DEL PRADO FLORES

Editor

Universidad Anáhuac México

[rogelio.delprado2@anahuac.mx](mailto:rogelio.delprado2@anahuac.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-2181-2724>

<https://doi.org/10.36105/stx.2025n14.01>

Revista Sintaxis. Revista Científica del Centro de Investigación de la Comunicación Aplicada, 2025.

Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.



# Inteligencia artificial y equidad de género. Una perspectiva histórica de los sesgos culturales y su impacto en la relación humana con las tecnologías de la información y comunicación

## *Artificial Intelligence and Gender Equality. Historical Perspective of Cultural Biases and their Impact on Communication and Information Technology*

---

Maria Eugenia Guzmán Gómez\*  
Universidad Anáhuac México  
Facultad de Educación y Humanidades  
Av. Universidad Anáhuac 46,  
Lomas Anáhuac, 52786 Lomas Anáhuac, México.

[eugenia.guzmang@anahuac.mx](mailto:eugenia.guzmang@anahuac.mx)  
<https://orcid.org/0009-0006-4875-441X>

Editor: Rogelio Del Prado Flores

<https://doi.org/10.36105/stx.2025n14.02>

*Fecha de recepción: 12 de agosto de 2024*

*Fecha de aceptación: 15 de octubre de 2024*

### RESUMEN

La humanidad se encuentra actualmente en constantes y acelerados avances en la tecnología y la comunicación. Uno de ellos es lo que hoy se conoce como Inteligencia Artificial. Este artículo, dará un breve recorrido histórico de la tecnología de la información, enfocándose en la inteligencia artificial (IA) y hará una reflexión histórica y filosófica acerca de cómo estos avances tecnológicos han afectado y afectan a la sociedad contemporánea. Se pretende reflexionar, más allá de los beneficios propios que ofrece la ciencia y la tecnología, sobre los sesgos culturales y de género a los que nos enfrentamos en la utilización y desarrollo

\* Licenciada en Historia por la Universidad Nacional Autónoma de México. Maestra en Filosofía por la Universidad Anáhuac México y doctora en Historia y Literatura por la misma casa de estudios. Profesora investigadora de la Universidad Anáhuac México dentro de la Facultad de Educación y Humanidades. Ha publicado diversos artículos de investigación en materia de derechos humanos, género, historia y filosofía. De igual forma ha sido docente en materia de historia y filosofía a nivel licenciatura y posgrado. Su publicación más reciente es “El despertar personalista del Siglo xx. Sus orígenes históricos y culturales”. <https://doi.org/10.18583/umr.v9i1.241>

de Tecnologías de la información (TIC) y la IA. Se centrará en los grandes pero desiguales cambios sociales, económicos y culturales que provocan y acentúan la inequidad entre hombres y mujeres en el acceso a estas tecnologías. Ante el reto de enfrentarnos a un nuevo paradigma del siglo XX se hace necesario el abordaje del tema desde varias disciplinas. Este artículo pretende ofrecer un primer paso para la elaboración de un marco de comprensión histórico filosófico sobre el desigual acceso a las tecnologías especialmente el de género.

**Palabras clave:** inteligencia artificial, historia, tecnología, sesgo, género.

## ABSTRACT

Humanity finds itself in constant evolution from different aspects. With that evolution, there is the development of technology and communication. With this technology and communication evolution, we can find what today we know as Artificial Intelligence. In that sense, aside of a technology information historical background, it will be done a pondering about how these developments in technology and communications, specifically from Artificial Intelligence, has affect the contemporary society due to the most recent advances are of new rising for the field of humanities and social sciences. For that reason, it has been use a qualitative methodology for its analysis in order to achieve a conclusion that could be used for further studies. Moreover, this article will be emphasis the cultural bias base on gender equality with the intention to avoid the historical inequality that has existed between men and women throughout human history.

**Keywords:** artificial intelligence, history, technology, bias, gender.

## INTRODUCCIÓN

El ser humano, desde sus inicios, ha entrado en relación con la naturaleza tratando de conocerla y pretendiendo así, dominarla. Es un largo recorrido en la historia donde los hombres y las mujeres han tratado de dominar su entorno, pero nunca lo han logrado por completo, sorprendiéndose cada vez más y dando cuenta de que este camino es interminable. A pesar de ello va cambiando su manera cotidiana de vivir, su relación con los demás e impactando siempre en su ámbito social, económico, político y cultural. Somos testigos de esta realidad humana desafiante a lo desconocido, que va superando incesantemente a través de los avances tecnológicos y científicos que descubre con su inteligencia. Este recorrido histórico del ser humano en la ciencia y en la tecnología inicia realmente, como dice Neira, con el lenguaje

oral, primer y más trascendente invento del hombre, donde se inicia realmente la historia de la Humanidad (Neira, 2005, p. 250). Si el lenguaje significó el nacimiento del *homo sapiens* hace 30,000 años, el lenguaje escrito significó el cambio de la Prehistoria a la Historia. Esto que va cambiando radicalmente su cultura es gracias a una cierta capacidad mental que inicia lentamente. “El hombre sobrevivió al test más violento de las glaciaciones gracias a que tenía una flexibilidad mental con la que reconocer posibles inventos y ponerlos al servicio de la comunidad” (Branowski, 1979, p. 41) Para Bronowski el ser humano al crear, inventar y descubrir está anticipando un futuro del modo en que sólo éste puede hacerlo, infiriendo lo que va a pasar a partir de lo que hay en el presente (Branowski, 1979, p. 47), extrayendo conclusiones de lo que no vemos a partir de lo que sí vemos, así crece el conocimiento. De esta manera, grandes inventos cambiarían drásticamente la vida del ser humano. Imaginemos lo que fue el fuego, la rueda, el arado, la pólvora, la bombilla y la imprenta, sólo por mencionar el inicio de este largo caminar. Ésta última, la imprenta ha sido catalogada como una gran revolución tecnológica, que como dice Eisenstein, fue para su tiempo un signo de alarma sobre el grado de cómo una “tecnología de punta” pudiera estar rompiendo con el pasado (Eisenstein, 1994, pp. 237-254). La Edad Moderna y los nuevos paradigmas que nacieron gracias a un despertar en el que la razón y la ciencia jugaron el papel dominante de la visión humana de progreso y bienestar, lograron encaminarse a un despertar tecnológico y científico. El nuevo sistema mercantilista, producto del nuevo comercio transatlántico que se abría para los grandes reinos hegemónicos europeos de Occidente, aceleraron la producción y con esto vendría la llamada Revolución industrial del siglo XVIII.

El presente artículo iniciará con el avance científico a partir de este gran acontecimiento para el mundo europeo que acabaría por conectar a todo el mundo. Grandes descubrimientos vendrían en los distintos campos del saber, que marcarían drásticamente la cotidianidad de los seres humanos, así como nuestra nueva relación con la tecnología y como menciona Castells “...los cambios sociales son tan espectaculares como los procesos de transformación tecnológicos y económicos” (Castells, 1996, p. 2). Así, la máquina de vapor, el motor de combustión, la electricidad, los medios de transporte como el avión y el automóvil, los medios de comunicación, el teléfono, el telégrafo, serían sólo algunos de ellos y, para dar grandes pasos adelantados y ocuparnos del tema de nuestra exposición, llegarían al siglo XX con la TIC y finalmente, con el que nos ocupa, la IA con el que afirmamos que efectivamente, como bien dijo Eisenstein, estamos rompiendo con el pasado.

El objetivo general de este artículo es reflexionar más allá de los beneficios propios que ofrece la ciencia y la tecnología para mejorar la vida cotidiana de una sociedad, sobre los enfoques positivos y negativos que surgen sobre la utilización de las TIC y la IA. Muchas preguntas se suscitan de este gran acontecimiento y entre ellas, las que se formulan en este estudio

son las siguientes: ¿Qué cambios sociales, económicos y culturales provocan el desarrollo de la TIC y en especial la IA? ¿Podemos hablar de la existencia de sesgos culturales, y, por lo tanto, de sesgos de género? ¿Cómo se va desarrollando esta discriminación de los hombres, núcleo social del trabajo en el ámbito público en detrimento de las mujeres dedicadas al trabajo privado? (Díaz, 2020, pp. 38-40) ¿Hacia dónde nos lleva la IA? ¿Cuáles son los principales retos y desafíos ante las nuevas tecnologías? Estos serán los principales cuestionamientos que trataremos de esbozar en el presente trabajo.

La metodología utilizada es de orden cualitativo ya que es una investigación documental por observación directa de fuentes bibliográficas. El presente artículo está basado en una investigación exploratoria en relación con el estado del arte, el cual consiste en un conjunto de documentos académicos, explicativos y descriptivos, que han aportado a la reflexión paulatina de la relación de la TIC con la sociedad contemporánea. En cuanto a esto, si bien ha cambiado el foco de las investigaciones científicas, es un tema poco explorado desde la historia y la filosofía ya que la IA es una tecnología de vanguardia reciente, que apenas se discute su utilización, el enfoque ético que debe tener y sus posibles repercusiones económicas, políticas y culturales. La IA está en desarrollo. Apenas florecen sus amplias y diversas aplicaciones, su utilidad y sus riesgos. El historiador todavía no tiene esa perspectiva del tiempo que le da objetividad para analizar y estudiar los hechos, pero se enfocará en los antecedentes de este proceso y expondrá, con la perspectiva de su disciplina, sus posibilidades futuras. Por lo tanto, para el historiador, este tipo de estudios resultan relevante para comprender estos temas que forman parte de los procesos históricos contemporáneos. Adicional a ello, el marco conceptual del estudio explora conceptos esenciales para incursionar en el tema de la IA como son el dato y el algoritmo únicamente como marcos referenciales que son necesarios para poder entender cómo se construye la información y qué repercusiones tiene. Así mismo, se profundizará en lo que se entiende por sesgo, sesgo de género, igualdad y discriminación, ya que a partir de estas categorías conceptuales se observará la problemática a tratar ya que forman parte del análisis en cuanto a lo que se refiere a equidad de género. Para ello nuestras referencias teóricas estarán enmarcadas desde distintas disciplinas como la historia, la economía y la filosofía, en referencias tecnológicas para adentrarnos al tema de la IA y en teóricas feministas contemporáneas para hablar de sesgo de género en la sociedad y la tecnología desde la visión del análisis que da una perspectiva histórica filosófica.

El artículo consta de cinco apartados: el primero hará una contextualización histórica-teórica de las distintas revoluciones industriales y sus consecuencias principalmente sociales, económicas y culturales. En el segundo apartado se expondrá a las TIC como fuerza transformadora de la sociedad. El tercero mostrará los fundamentos históricos y filosóficos de la IA sobre la relación del ser humano con las máquinas. El cuarto apartado describirá los sesgos

culturales y el sesgo de género de la IA como un problema de derechos humanos, concluyendo en el quinto apartado con una reflexión sobre los retos y desafíos que tiene la IA para ir disminuyendo la utilidad sexista de esta nueva tecnología.

### CONTEXTUALIZACIÓN HISTÓRICA-TEÓRICA DE LAS DISTINTAS REVOLUCIONES INDUSTRIALES Y SUS CONSECUENCIAS ECONÓMICAS, SOCIALES Y CULTURALES

Siguiendo la línea histórica que trabaja Antoni Roca, y que goza de un gran consenso entre los historiadores que investigan el tema, la Revolución industrial inicia en Inglaterra en el siglo XVIII con el invento de la máquina de vapor por James Watt (Roca, 2016, p. 41). En ella, el economista Phillis Deane, observa varios cambios importantes en la sociedad inglesa y que pronto se verían reflejados en las naciones europeas más desarrolladas como la difusión de los conocimientos científicos, la especialización de la producción con miras a los mercados nacional e internacional, emigración del campo a las nacientes ciudades, el predominio de las actividades productivas de bienes que irán desplazando a la producción agrícola, el uso intensivo y extensivo de los capitales y la aparición de nuevas clases sociales en relación con la propiedad de los medios de producción y el capital (Roca, 2016, p. 42). Estamos así, ante uno de los más importantes factores de la primera Revolución industrial y las subsecuentes revoluciones, la ciencia y la tecnología, los avances técnicos basados en el conocimiento científico, así como las ciencias surgidas al amparo del desarrollo técnico. Por ejemplo, para el Thomas Misa, estos cambios tecnológicos sólo se podrían observar en periodos largos de duración, no en la inmediatez o mediano plazo (Roca, 2016, pp. 44-45). Para Musson y Robinson en su texto “Science and technology in the industrial revolution”, no sólo es el conocimiento científico y tecnológico sino las prácticas sociales que de ellas derivan (Roca, 2016, p. 43). Dentro de los grandes cambios sociales derivados del gran invento que significó la máquina de vapor, está el movimiento de población que creó nuevos núcleos urbanos que formarían colonias industriales o el crecimiento de ciudades al darse la concentración de trabajadores fabriles cerca de poblaciones de las ciudades ya establecidas, creando el problema demográfico de muchas de ellas (Roca, 2016, pp. 42 y 43). Las fábricas, en un inicio construidas de madera, fueron pronto reemplazadas por el hierro y el acero estimulando la minería y la metalurgia. Se tuvieron que replantear las comunicaciones terrestres y marítimas para hacer eficiente el comercio. “El estilo industrial se ha ido ampliando, desde la industria en sentido restringido, a todas las actividades productivas o de comunicación” (Roca, 2016, p. 44). A partir de este momento histórico se sucederían tres revoluciones más. La Segunda revolución industrial la marcaría la electricidad y los motores de gas y gasolina (1880), la Tercera revolución, la cual actualmente seguimos enfrentando con las energías renovables y los planteamientos de

la sostenibilidad, para llegar a la Cuarta revolución marcada por el reto basado en el conocimiento y el tratamiento de la información.

Roca subraya que las revoluciones industriales son movimientos complejos, de larga duración cuyos procesos se entrelazan y cuyos efectos se dejan ver en distintos horizontes como el factor humano, el social, el económico el cultural y el técnico-científico (Roca, 2016, p. 41 y 42). Ésta última revolución, nos habla de la sociedad de la información, donde nos enfrentamos con robots, con tecnologías que son posibles gracias al desarrollo de la informática, de soportes microelectrónicos como el software, hasta la IA que nos está llevando a la economía digital.

Estamos ante uno de los grandes y profundos cambios que la sociedad de la información nos brinda. Acerquémonos a este nuevo paradigma. Para Rendón Rojas, ésta se puede identificar históricamente como la forma en que la información se produce, se consume y se transmite; la dinámica de su flujo, el modo como aparece, influye y se reflexiona sobre ella (Rojas, 2001, p. 11 y 12). Es erróneo definir a la sociedad de la información como el tipo de sociedad donde la información resulta indispensable. El ser humano por naturaleza ha necesitado de información para existir y al hacerlo crea información. En ocasiones lo hace implícito e incluso desapercibido y en otras, como en la sociedad de la información, aparece con “personalidad propia” exigiendo ser tomado en cuenta. Según el autor, “...la sociedad de la información describe o intenta describir un tipo de sociedad que, por un lado, ocupa un lugar histórico determinado y por otro, presenta características que la distinguen de otros tipos de sociedades históricas” (Rojas, 2001, p. 11). Se pueden distinguir varias condiciones para su existencia, todas ellas interconectadas, como relaciones muy cambiantes y dinámicas en la estructura y funcionamiento de la sociedad, la globalización, la tecnología, el mercado y el elevado nivel socio-económico que se busca. Ahí la información tecnologizada es central y determinante donde se establecen nuevas relaciones económicas y la necesidad de un nuevo enfoque político, jurídico y cultural. De la misma manera podemos agregar la necesidad de una nueva perspectiva educativa, psicológica, tecnológica entre otras. Los estudios que se busquen para su análisis deben ser no sólo multidisciplinarios sino interdisciplinarios. Por ejemplo, para Guio-mar Salvat y Vicente Serrano establece que “... que la sociedad de la información es la nueva ideología dominante... que representa la síntesis perfecta entre capital y tecnología, donde, en último término, se devela el papel cada vez más importante de la tecnología como expresión del sistema capitalista (Salvat y Serrano, 2011, p. 127).

Como anteriormente mencionamos, una posible consecuencia del nuevo modelo económico en la sociedad de la información es la economía digital. La economía digital, para Jesús Jimenez Vargas, “...es aquella que se centra en la venta de bienes y servicios a través de plataformas digitales. Esta posee características muy específicas respecto a la economía tradicional” (Jimenez, 2021, p. 289). Christophe Degryse enfatiza su estudio de la economía digital en dos

fenómenos puntuales, la robotización y las consecuencias sociales que ha traído y las plataformas digitales como el nuevo modelo de negocio favorecido principalmente por las redes y las aplicaciones móviles. Para el economista “Los desafíos sociales de la robotización... son enormes pero su carácter “disruptivo” depende en gran medida del grado de industrialización de los países y territorios” (Degreyse, 2016, p. 122). El estudio de Degryse se centra en las implicaciones socioeconómicas y laborales donde habla de la modificación profunda en la organización del trabajo y el cambio progresivo que tendrá el empleo tradicional y las relaciones sindicales donde se cuestiona la robotización y digitalización sensata e inclusiva, es decir, una “robotización socialmente lograda” (Degreyse, 2016, pp. 123-124).

Hemos descrito cómo las distintas revoluciones industriales modernas han irrumpido de manera drástica en la conformación de la sociedad, en las relaciones humanas, en la cultura y en los valores y prácticas que han impuesto. Desde la tecnificación en las actividades productivas, hasta su inserción en la manera que nos comunicamos y tratamos la información, demuestran las ondas transformaciones económicas, políticas y sociales desiguales que hay que ir asimilando y enfrentando. Una clase social beneficiada económicamente donde la relación con el Estado será estratégica. Los beneficios económicos y políticos de la industrialización serán vistos sesgados en la sociedad.

## **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN COMO FUERZA TRANSFORMADORA DE LA SOCIEDAD**

Dentro de las tantas definiciones que se han dado de lo que son las TIC, mencionemos la que Cabero define como “...las herramientas tecnológicas digitales que facilitan la comunicación y la información, cuyo perfil en los últimos años se define por su ubicuidad, su accesibilidad y su interconexión a las fuentes de información online” (Grande *et al*, 2016, p. 218) y que poseen el potencial para mejorar a la sociedad, según lo define la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés), pero sus desarrollos y avances no necesariamente están guiados por fines altruistas si no que están supeditados a intereses económicos como lo mencionan varios autores (Grande *et al*, 2016, p. 222).

Lo que caracteriza a las TIC y específicamente si hablamos de la digitalización, es que no depende de soportes físicos, las distancias no son relevantes y nos rodea la ubicuidad y la inmediatez. Las TIC han variado con el tiempo su desarrollo, así como sus riesgos y ventajas, “mutan a un ritmo acelerado” como consecuencia de los ordenadores, la informática, el internet y los smartphones destacando su instantaneidad, interactividad, interconexión y diversidad. Para Grande *et al*, esta evolución diacrónica se desarrolla de la mera recepción,

información y almacenamiento a la transformación, a generar un nuevo conocimiento que es la gestión de la información y el conocimiento artificial y automático (Grande *et al*, 2016, p. 227).

Como lo hemos apuntado, no sólo es el gran avance científico-tecnológico acelerado y disruptivo, si no las transformaciones sociales, económicas y culturales que conllevan. Han transformado las modalidades de comunicación entre personas, la manera de hacer negocios entre las empresas o la forma de trabajar, por mencionar algunos. Sanchez Torrez *et al*, nos hablan, por ejemplo, de aplicaciones específicas en diferentes ámbitos como la educación (*e-learning*), en la administración pública (*e-gobierno*), en la salud (*e-salud*), en el ámbito del trabajo con el teletrabajo, en la banca (*e-banca*), repercutiendo en un fuerte crecimiento económico e incrementos en la productividad, sobre todo en países desarrollados y como una estrategia de progreso para los países en vía de desarrollo (Sánchez *et al*, 2012, p. 114).

Para Guadarrama Rico y Valero Vilchis estos avances no necesariamente resultan en una mejor vida para las personas o grupos sociales ya que esto es la resultante de complejas combinaciones amalgamadas con valores y percepciones que estarían en juego según cada persona, grupo, país, o cultura (Guadarrama y Valero, 2009, p. 211). Dos referencias importantes para medir las valoraciones sobre las ventajas y desventajas son el Índice de Desarrollo Humano (IDH), siendo un índice reconocido a nivel internacional que se centra en tres campos: longevidad, educación e ingresos, así como los trabajos y análisis realizados Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) que muestran lo que se han llamado las “brechas digitales” ya que no toda persona, grupo, país o cultura interactúa con las TIC de la misma manera. La accesibilidad a la tecnología no es homogénea. Transforma giros y ocupaciones laborales en la sociedad afectando a unos, beneficiando a otros, marginando a unos sectores e integrando a otros, Así mismo es importante la protección que tienen las personas para el uso nocivo de estas tecnologías y que resguardan los derechos humanos de la “Tercera Generación”; derechos que incluyen el derecho al desarrollo, a la paz, a un medio ambiente sano, a participar en la explotación del patrimonio común de la humanidad, a la comunicación y a la asistencia humanitaria (UNAM, s.f., p. 104). Por último, para Grande *et al*, no podemos echar de menos la parte subjetiva y/o perceptual que más allá de todos los beneficios y ventajas que se desprenderían mencionar de nuestra lógica racional sobre cualquier avance científico y tecnológico, a escala personal, comunitaria o cultural resultan en distintas visiones, concepciones y utilidad (Grande *et al*, 2016, p. 227). Para terminar este esbozo sobre la fuerza social transformadora de las TIC, Salvat y Serrano mencionan que la tecnología no es simplemente una herramienta, sino un medio, una construcción social con sus propias implicaciones como hemos insistido a lo largo de este trabajo (Salvat y Serrano, 2011, p. 41). Además, el desarrollo de las TIC es también el producto de nuestra cultura, la cual enfatiza la autonomía individual y la

autoconstrucción del actor social. Bajo este paradigma cultural y tecnológico, “El impacto real de las comunicaciones móviles no vendrá de la tecnología en sí, sino de cómo la gente la usa, de cómo se resisten o se adaptan a ella” (Mancilla, 2011, p. 125).

Con base en lo anterior, las TIC corresponden a una herramienta que permite a la sociedad tener una mejor calidad, así como mayor facilidad para lograr la comunicación. Esto constituye una nueva forma para relacionarnos desde diferentes ámbitos que van desde lo económico, político y cultural. Sin embargo, dicho acceso a las TIC no beneficia igualmente a todas las personas, el cual puede afectar hasta a nuestra salud mental de los individuos. A razón de ello, deben entenderse, a pesar de sus ventajas y desventajas, han cambiado la forma de interacción de los individuos, lo cual genera nuevos espacios para desarrollo y comunicación.

## LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: FUNDAMENTOS HISTÓRICOS Y FILOSÓFICOS

Bruno López Takeyas en su breve artículo “Introducción a la inteligencia artificial”, define a ésta como: “...una rama de las ciencias computacionales encargada de estudiar modelos de cómputo capaces de realizar actividades propias de los seres humanos en base a dos de sus características primordiales: el razonamiento y la conducta” (López, s.f., p. 1). Luger y Stubblefield la definen como: “La rama de la ciencia de la computación que se ocupa de la automatización de la conducta inteligente” (López, s.f., p. 2). Bellman la define como: “La automatización de actividades que vinculamos con procesos de pensamiento humano, actividades tales como la toma de decisiones, resolución de problemas, aprendizaje...” (López, s.f., p. 1). Desprendemos de estas definiciones la característica básica que compone la naturaleza de la IA: automatización del razonamiento y la conducta humana y lo que debemos esperar de ella, ser capaz de tomar decisiones, de resolver problemas y de aprender, todo a través de sistemas de cómputo. Actualmente, afirma López Takeyas, incluye áreas como el razonamiento automático, la demostración de teoremas, los sistemas expertos, el procesamiento de lenguaje natural, robótica, lenguajes y ambientes de IA, aprendizaje, redes neuronales, algoritmos genéticos, entre otras más.

El objetivo de la IA es facilitar la vida del ser humano asumiendo responsabilidades que actualmente tiene y mejorar los grandes retos del mundo actual como las enfermedades, el cambio climático y anticipar amenazas meteorológicas. Leyva Vázquez y Smaramdache afirman que la IA es una de las tecnologías más estratégicas del siglo XXI (Leyva y Smaramdache, 2018, p. 2). Tratemos de analizar algunos fundamentos históricos y filosóficos de la IA. Lo primero que en general se piensa es que reproducir las características humanas a través de

“aparatos” creados por el ser humano es ciencia del siglo XX y XXI. Sin embargo, esa necesidad humana de crear máquinas que realicen automáticamente y sin error el trabajo humano data de mucho tiempo atrás, si pensamos, por ejemplo, en el arado, que facilitaba el trabajo humano, modificando su energía y su tiempo. Esta posibilidad de transferir a las máquinas las características mecánicas humanas y las características cognitivas e intelectuales serán el fundamento de la ciencia. Es por lo que, a lo largo de la historia, el ser humano ha creado estos artifices llamados máquinas para facilitarle la vida y hacer eficiente su trabajo. Barrera Arrestegui afirma que los elementos que formalizaron el pensamiento como sistema básico de representación del conocimiento y que posibilitaron su reducción a un sistema físico fueron el algoritmo y la lógica de los silogismos, el materialismo, el empirismo y el positivismo lógico (Barrera, 2012, p. 87). La IA como campo de estudio debe sus fundamentos a ciencias como la filosofía, la matemática, la psicología, la lingüística y las ciencias de la computación a las cuales debe su fundamento (Barrera, 2012, p. 87).

Haremos un breve recorrido histórico de este gran proceso, producto de la razón y la inteligencia humana, donde sólo señalaremos los avances más puntuales que nos lleven a la IA citando la propuesta de Barrera Arrestegui. Los inicios, nos refiere el autor, datan del siglo IV a.C. con el concepto de algoritmo que Aristóteles formaliza, así como el de la mecánica del pensamiento deductivo que es el silogismo, inaugurando así la perspectiva filosófica de la lógica. Dando un gran salto histórico, aunque recordemos que el pensamiento aristotélico tuvo gran influencia en los siglos posteriores, destacamos a Ramón Llull (siglo XIII) con la máquina de engranajes capaz de recombinar diferentes conceptos para responder cualquier pregunta. Posteriormente en el siglo XVII Leibnitz inventa el sistema binario y propone el cálculo filosófico racionado a través de un álgebra para el cálculo universal del pensamiento humano. Después, el álgebra de Boole del siglo XIX propuso investigar las leyes fundamentales de las operaciones de la mente para darles expresión en el lenguaje simbólico del cálculo. Importante será la lógica de primer orden de Gottlieb Frege (1879), conocido como el cálculo de predicados que será el sistema básico de representación del conocimiento utilizado por la IA. A partir de 1936 vendrán cambios constantes y acelerados, a continuación, mencionamos sólo algunos de ellos:

La Máquina de Turing, primera computadora moderna (1940), la primera computadora electrónica creada por John Atanasoff, la Cibernética propuesta por Norbert Wiener (1943), la Teoría General de Sistemas de Von Bertalanffy (1950), base de los primeros trabajos en el campo de la IA. En 1955 se funda la *Revista Científica de Investigación e Innovación para el Desarrollo Social y la Inteligencia Artificial*. En 2006 se conmemoran los 50 años de la Conferencia de Dartmouth conocida como la AI@50. La investigación de la IA sigue su desarrollo para seguir enriqueciendo su dominio teórico y aplicativo.

Con lo anterior, hemos expuesto de manera breve, más allá de las distintas definiciones que se le han dado, que el propósito de la IA es reproducir las características humanas a través de aparatos creados por el ser humano para facilitarle la vida y hacer más eficiente su trabajo. Historiar su proceso evolutivo nos lleva a profundizar sobre las grandes aportaciones científicas desde la época clásica a la actualidad, así como la visión con las que las distintas sociedades han enfrentado la tecnología.

### SESGOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL. SESGO DE GÉNERO

Después de este recorrido histórico filosófico de la IA afirmamos, que a pesar del gran avance científico que representa, cuya contribución positiva a solucionar problemas complejos de nuestro tiempo, apenas estamos observando, también hay muchos dilemas que surgen y que es preciso atender. Uno de ellos son los sesgos que la IA ha evidenciado tanto culturales como sociales. Freres emplea lo dicho por la Real Academia de la Lengua, en donde sesgo es una oblicuidad o torcimiento, es un concepto que se utiliza simbólicamente para mencionar o referenciar una tendencia o inclinación hacia algo (Freres, 2021, p. 96). La IA es un espejo que refleja a nuestra sociedad, reiterando su desigualdad, sus diferencias, sus estereotipos basados en género, en la etnicidad, la raza, clase social, entre otros. A razón de ello, Marta Lamas, señala que el género produce un imaginario social con una eficacia simbólica contundente que da lugar a concepciones culturales sobre la masculinidad y la feminidad usado para la discriminación por sexo y por prácticas sexuales (Freres, 2021, p. 96). Es decir, la IA replica sesgos sociales existentes que reflejan el mundo real en el que vivimos. Estamos ante lo que Viteri y Gomez-Pineda manifiestan como nuevas formas digitales de inequidad que alimentan y refuerzan los sesgos actualmente presentes, mucho de los cuales sabemos son inconscientes (Viteri y Gomez-Pineda, 2023). Tanto los sistemas robóticos como la IA son programados por seres humanos con un pensamiento cultural sesgado de origen, por lo que no existe la neutralidad ni la objetividad, aunque se pretenda. De lo anterior, Astrid Agenjo-Calderon dice lo siguiente (Agenjo-Calderon, 2021, p. 47):

El pensamiento neoclásico basado en la ideología de la domesticidad se consolidó en el siglo XX con los primeros autores marginalistas, quienes argumentaban que el lugar de las mujeres era el hogar y que cuando realizaban un trabajo remunerado, no merecían recibir el mismo salario que los hombres... tras el fin de la Segunda Guerra Mundial un número creciente de mujeres casadas de clase media en Estados Unidos y Europa abandonaron el ámbito doméstico socialmente asignado para incorporarse a la fuerza de trabajo (Benería, Berik y Floro 2015). Como consecuencia, una nueva generación de economistas comenzó a aplicar las teorías y conceptos neoclásicos para explicar este fenómeno.

Las desigualdades de género comienzan tempranamente en el proceso al ser las mujeres minorías en la fuerza laboral, por lo que, desde la conceptualización y el diseño de sistemas, y por lo tanto, en la generación de datos y algoritmos no participan equitativamente a los hombres, tampoco lo hacen en su auditoría y control ni en la toma de decisiones que intervienen en el diseño de los programas de la IA. Otro sesgo de género es que al ser la IA un sistema binario, dejan fuera a todas las personas que no se identifican con esta clasificación genérica, siendo también discriminadas.

El sesgo de género es evidente. Un ejemplo de ello son los Chatbots. Estos replican, por ejemplo, el sesgo de género al relacionar el trabajo femenino como un trabajo de servicio y es utilizado en la mayoría de las empresas en el servicio al cliente: Siri, Alexa, perpetuando el estereotipo de género con lo servicial y doméstico y aumentando la brecha y la desigualdad entre hombres y mujeres, algo que pasa desapercibido generalmente (Universidad Externado de Colombia, 2023).

Regresemos a los algoritmos como los elementos que formalizaron el pensamiento como sistema básico de representación del conocimiento y que posibilitaron su reducción a un sistema físico. Estos se reprograman con la información que obtienen y producen reglas externas por lo que no pueden garantizar el orden y el control que pretende la automatización, no son modelos racionales de gobernanza, no pueden ser confiables para la programación de tareas, ni para reproducir reglas ni para analizar comportamientos. Si los datos con los que se entrenan a los modelos de la IA son la fuente de la cual aprenden y crean nueva información, estos datos no son equitativos, son desiguales, distorsionados y discriminatorios. A la generación de esta nueva información se le ha llamado IA Generativa. De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo, con base en el Informe TechReport referente a IA Generativa, este señala que la **inteligencia artificial generativa** es una rama emergente de la **inteligencia artificial** que está revolucionando los usos actuales de la tecnología. Su capacidad para **generar contenidos nuevos** y únicos tiene un gran potencial como asistente del conocimiento, aunque aún se encuentra en fase de exploración. En lugar de limitarse a clasificar, analizar o procesar los datos existentes, este tipo de **inteligencia artificial** intenta crear nuevos datos que se parezcan a los originales y no se puedan distinguir de los que han creado las personas (BID, 2023, p. 5).

Citemos a Cecilia Castaño, catedrática de economía aplicada y de estudios de género, quien orienta el problema de la brecha de género en la tecnología en las posiciones que ocupan hombres y mujeres en la estructura del empleo y visualiza que gracias a la difusión masiva de la IA y los robots habrá diferentes efectos en la estructura laboral. En su artículo, “La brecha de género en la 4° revolución industrial”, destaca que el impacto de la tecnología sobre el empleo existe una segregación horizontal y ocupacional debido a que la distribución del empleo

por sectores y ocupaciones no es equitativa por sexo (Castaño, 2001, p. 101). A pesar de que las mujeres han elevado su nivel educativo en el empleo relacionado a las TIC, su presencia sigue siendo muy inferior. De acuerdo con el Banco Mundial (BM) hay 244 millones más hombres que mujeres utilizando Internet; adicional a ello, por cada 100 hombres jóvenes con competencias digitales, sólo 65 mujeres jóvenes alcanzan las mismas competencias. (Barron y Nuama, 2024). Por otro lado, la economista feminista expone dos análisis del futuro del empleo como consecuencia masiva de la IA. Una optimista basada en la experiencia histórica donde manifiesta dos consecuencias positivas. Una, que las tecnologías anteriores han creado más empleos de los que han sustituido y aunque no reducen el tiempo de trabajo, uno de los objetivos de la tecnología, sí los desplaza hacia otras actividades. Pero por lo que respecta al trabajo “femenino” que es el del hogar, la tecnología no reduce el tiempo de trabajo doméstico y las familias demandan más calidad y cuidados, por lo que no hay propiamente beneficios para el trabajo realizado mayoritariamente por las mujeres.

El segundo punto positivo es que las TIC y la IA han fomentado que se eleve el nivel educativo de las personas desarrollando competencias complementarias. La visión pesimista sobre el futuro del empleo es que al ser una revolución tecnológica muy acelerada donde los desplazamientos de empleo se producen a gran velocidad, no permite adaptar las estructuras sociales y educativas a los empleos del futuro. La IA empieza a desplazar masivamente tareas de cuello blanco en apoyo administrativo y asistencia técnica, siendo sustituidos por la Big Data causando un aumento de la desigualdad entre empleos muy cualificados y los poco cualificados y mal pagados. Los trabajos de cuidado (enfermería, trabajo social, educación primaria) asociados al trabajo femenino, siguen siendo poco valorados y mal pagados (Castaño, 2016, p. 103). Con estas dos visiones, una optimista y otra pesimista, para Castaño, el trabajo de las mujeres evidencia enormemente la inequidad y la desigualdad laboral que las TIC y la IA no logra revertir sino profundizar y replicar. Por ejemplo, de acuerdo con el Informe Global sobre la Brecha de Género del Fondo Económico Mundial, para 2022, las mujeres representan el 29.2% de los profesionales en el sector de las TIC; las cuales se encuentran en el nivel más bajo del mercado laboral (Barron y Nuama, 2024). La valoración de los empleos dependerá de la capacidad de generar datos y conocimientos por lo que las ocupaciones altamente feminizadas no se consideran actividades especializadas. Este sesgo laboral provocado por las TIC y la IA no abona a la igualdad de género. No estamos de ninguna manera estigmatizando la tecnología sino el uso que de ella se hace. Los avances científicos y tecnológicos deben apuntalar, sin lugar a duda, a contribuir a mejorar a la sociedad, facilitándole, a cada uno de los individuos que la compongan, hombres, mujeres, cualificados o no, las tareas que tiene realizar optimizando su tiempo y esfuerzo. La sociedad entera debe trabajar por una tecnología inclusiva, donde todos se beneficien de ella.

## CONCLUSIONES: RETOS Y DESAFÍOS

La revolución de las TIC ha penetrado en todas las áreas de la vida humana, la política, la económica, la social y la cultural generando un cambio radical en las relaciones sociales y en las actividades que realizan imponiendo nuevos retos en cómo se generan los procesos de producción e intercambio de conocimiento. Hemos enfatizado que esta vorágine tecnológica, independientemente de todas las bondades que la tecnología le brinda al ser humano para facilitarle la vida y crearle bienestar, presenta sesgos sociales, económicos y culturales importantes, destacando en este trabajo, el sesgo de género en las TIC y la IA como un reflejo de la desigualdad genérica que existe en la sociedad.

Una perspectiva histórica de los avances tecnológicos y científicos nos ha permitido observar que la necesidad humana de profundizar en el conocimiento es imparable. Que los descubrimientos que va logrando lo seguirán impulsando cada vez más. Los avances en las TIC y la IA serán un impulso a otros avances que aún no imaginamos. Sin embargo, la ciencia y la tecnología, al igual que muchos otros beneficios de los que el ser humano se ha procurado, no son equitativos. La historia lo ha demostrado. Las sociedades humanas no lo son. Las TIC y la IA son un reflejo de nuestra sociedad que discrimina y aparta.

La robotización presenta para las mujeres, grandes desafíos. No ha jugado un papel favorecedor para disminuir la discriminación de género, sino al contrario, sigue perpetuando este sesgo cultural, invisibilizando la desigualdad. También presenta una amenaza en el campo laboral, porque si bien, la IA amenaza a la sociedad a una pérdida de empleos, a su transformación, a reestructuraciones, a la organización del trabajo, a la calidad del empleo y a la formación del trabajador, no hay una igualdad de oportunidades. Sigue habiendo una discriminación laboral al ser los hombres quienes ocupan los mejores puestos y salarios y quienes son los encargados de programar la información de las máquinas con un sesgo genérico cultural muy arraigado.

Expuesto el sesgo cultural y el sesgo de género de las TIC y la IA, en este trabajo, queda la tarea a crear las condiciones reales para crear un gran espacio de reflexión y debate al respecto. ¿Cómo negociar una robotización y digitalización inclusiva, que trate de disminuir los sesgos existentes creados por intereses que favorecen grupos étnicos, sociales, económicos, políticos o genéricos? Debemos avanzar hacia una cultura científica y tecnológica favorable para todos, países, empresas, trabajadores, clientes, usuarios, hombres y mujeres. No podemos favorecer la polarización social y el crecimiento o perpetuación de cualquier tipo de desigualdad. Sin duda, estamos ante grandes retos.

Sin embargo, ya se han dado varias iniciativas para que el aprovechamiento de esta revolución digital genere un enorme potencial para reducir la brecha de género, para respetar los

derechos humanos que se violan y para mejorar el desarrollo de las personas. El aprovechamiento del Big Data debe ser una vía para alcanzar los Objetivos del Desarrollo Sostenible. Benitez Izaguirre nos habla de iniciativas como United Nations Global Pulse u Open Algorithms Project que trabajan para que a través de un proceso de toma de decisiones aporten soluciones conforme a su diseño para la inclusión y representación de mujeres y niñas y de minorías (Benitez, 2019, p. 1314).

Otra iniciativa sobre los sesgos algorítmicos es el proyecto AI Now que investiga las consecuencias sociales, humanas y económicas de la IA y en unos de sus reportes defiende la necesidad de la verificación humana por parte de equipos de trabajo en los que se respete la diversidad. Está también el proyecto europeo FA\*IR que ha investigado la discriminación de género, procedencia o apariencia que lleva a invisibilizar a ciertos grupos étnicos, sociales y de género que son discriminados a la hora de buscar empleos. Su equipo de investigación ha desarrollado un algoritmo de búsqueda que invalida el sesgo étnico, de género o de edad. Finalmente mencionamos la organización Future of Life Institute que trabaja en la elaboración de ciertos principios éticos que debe tener la IA, destacando seguridad, transparencia, responsabilidad, alineamiento con los valores humanos, privacidad, libertad, beneficio y prosperidad comunes.

La sociedad de la información en la que vivimos debe ser responsable de la utilización de la ciencia y la tecnología promoviendo los beneficios que ellas brindan para la construcción de mejores personas y sociedades.

## REFERENCIAS

- Agenjo-Calderón, A. (2021) "Genealogía del pensamiento económico feminista: las mujeres como sujeto epistemológico y como objeto de estudio en economía", *Revista de Estudios Sociales*, 75, 42-54. <https://doi.org/10.7440/res75.2021.05>
- BID (2023). *IA Generativa*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Tech-Report-IA-generativa.pdf>
- Barrera Arregui, L. (2012). "Fundamentos históricos y filosóficos de la inteligencia artificial UCV-HACER". *Revista de Investigación y Cultura*, 1(1), 87-92. <https://doi.org/10.6018/riite.594461>
- Barron, M. y Nuama, E. (2024) "Como reducir la barrera de acceso a la inteligencia artificial? Derribando barreras para garantizar el liderazgo y la participación de las mujeres en la Quinta Revolución Industrial". Banco Mundial. <https://blogs.worldbank.org/es/education/Bridging-the-AI-divide-Breaking-down-barriers>

- Benítez Eyzaguirre L. (2019). “Ética y transparencia para la detección de sesgos algorítmicos de género”. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 25(3). <https://doi.org/10.5209/esmp.66989>
- Branowski, J. (1979) *El ascenso del hombre*. Fondo Educativo Interamericano.
- Castells, M. (1996) “La era de la información. Economía, sociedad y cultura”. *México Siglo XXI*. México.
- Degryse, C. (2001) “La economía digital y sus implicaciones socioeconómicas y laborales”. *Gaceta Sindical, Nueva etapa*, 27, 119-128. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5778380>
- Castañón, C. (2001). “La brecha de género en la 4ª revolución industrial”. *Gaceta Sindical, Nueva etapa*, 27, 97-106. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5778378>
- Díaz, F. (2020). “Simone de Beauvoir: una breve revisión a los orígenes del feminismo”. *Revista Thélós*, 11, 20-44.
- Eisenstein, E. (1994). “La revolución de la imprenta en la edad moderna europea. Madrid, Akal.
- Freres, M.M. (2021). “Sesgo de género en la inteligencia artificial: “de tal palo, tal astilla”, *Revista Nueva Época*, 57, 95-116. <https://doi.org/10.18041/0124-0013/nuevaepoca.57.2021.9107>
- Grande M, Cañón, R., e Cantón, I, (2016). “Tecnologías de la Información y la Comunicación. Evolución del concepto y características”, *International Journal of Educational Research and Innovation (UERI)*, 6, 218-230. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5732766>
- Guadarrama, L. y Valero, J. (2009). “Tecnologías de la Información y la Comunicación [TIC] desde el concepto de calidad de vida”, *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 16, 207-224. [https://www.researchgate.net/publication/43071456\\_Tecnologias\\_de\\_la\\_Informacion\\_y\\_la\\_Comunicacion\\_TIC\\_desde\\_el\\_concepto\\_de\\_calidad\\_de\\_vida](https://www.researchgate.net/publication/43071456_Tecnologias_de_la_Informacion_y_la_Comunicacion_TIC_desde_el_concepto_de_calidad_de_vida)
- Jiménez Vargas, P. J. (2021). “Los cambios y desafíos que plantea la fiscalidad de la economía digital en el contexto internacional”. *Cuadernos de derecho transnacional*, 13(2), 289-328. <https://doi.org/10.20318/cdt.2021.6258>
- Leyva-Vázquez. M, Smarandache, F. (2018). “Inteligencia Artificial: retos, perspectivas y papel de la Neutrososofía”, *Revista dilemas contemporáneas: educación, política y valores*. VI, 1-16.
- López, B. (s.f.). “Introducción a la Inteligencia Artificial”. Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo. <https://nlaredo.tecnm.mx/takeyas/Articulos/Inteligencia%20Artificial/ARTICULO%20Introduccion%20a%20la%20Inteligencia%20Artificial.pdf>
- Mancilla, M. (2011). Reseña de “La revolución digital y la sociedad de la información” de Guimar Salvant Martinrey y Vicente Serrano Marín. *Revista Austral de Ciencias Social*, 20, 121-128.

- Misa, T. (2004). *Leonardo to the Internet: technology y culture from the renaissance to the present*. Baltimore; London, Johns Hopkins University Press.
- Musson y Robinson (1969). *Science and technology in the industrial revolution*. Manchester: University Press of Manchester.
- Neira Martínez, J. (2005). “La adquisición del lenguaje y la formación de la personalidad”. *Magister*, 19, 249–258. <https://reunido.uniovi.es/index.php/MSG/article/view/13948>
- Rojas, R. (2001). “Un análisis del concepto sociedad de la información desde el enfoque histórico”. *Información, cultura y sociedad*, 4, 9-22.
- Roca, A. (2016). “¿Una nueva revolución industrial? Una perspectiva histórica”. *Gaceta Sindical, Nueva etapa*, 27, 39-43.
- Sánchez-Torres *et al.* (2012). “La Sociedad de la Información: Génesis, Iniciativas, Concepto y su Relación con Las TIC”. *Revista UIS Ingenierías*, 11, 113-129.
- Salvat, G. y Serrano, V. (2011). *La revolución digital y la sociedad de la información*. Comunicación social.
- Universidad de Externado de Colombia (2023). *Inteligencia artificial: Una perspectiva de género*. Universidad de Externado de Colombia. <https://zero.uexternado.edu.co/inteligencia-artificial-una-perspectiva-de-genero/>
- UNAM (s.f). *Derechos de tercera generación*. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/4/1531/10.pdf>
- Viteri, M. y Gómez-Pineda, M. (2023). *Inteligencia artificial y equidad de género: un espejo de nuestras sociedades*. Banco Interamericano de Desarrollo.

Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.



# Gestión de crisis en el contexto de la comunicación pública brasileña: una mirada a la inclusión de la incertidumbre en la investigación

## *Crisis management in the context of Brazilian public communication: a look at the inclusion of uncertainty in research*

Julia Machado Biasibetti\*  
Pontificia Universidad Católica  
de Rio Grande do Sul, PUCRS  
Av. Ipiranga, 6681, Partenon, Porto Alegre,  
RS, 90619-900, Brasil

[julia.machado.b@gmail.com](mailto:julia.machado.b@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0006-0771-741X>

Rosângela Florczak de Oliveira\*\*  
Pontificia Universidad Católica  
de Rio Grande do Sul, PUCRS  
Av. Ipiranga, 6681, Partenon, Porto Alegre,  
RS, 90619-900, Brasil

[rosangela.florczak@pucrs.br](mailto:rosangela.florczak@pucrs.br)  
<https://orcid.org/0000-0002-8926-017X>

Editor: Rogelio Del Prado Flores

<https://doi.org/10.36105/stx.2025n14.03>

*Fecha de recepción: 24 de septiembre 2024*

*Fecha de aceptación: 16 de octubre 2024*

### RESUMEN

Estudio cuantitativo exploratorio que analiza cómo las producciones científicas brasileñas sobre gestión de crisis en el contexto de la comunicación pública dialogan con el concepto complejo de la incertidumbre. Los resultados evidencian que aún existe un potencial poco explorado por parte de los investigadores del tema para incluir la perspectiva propuesta por el pensamiento complejo, con el fin de comprender las crisis que involucran a organizaciones

\* Estudiante de Maestría en Comunicación en la Pontificia Universidad Católica de Rio Grande do Sul, PUCRS, Brasil.

\*\* Doctora en Comunicación por la Pontificia Universidad Católica de Rio Grande do Sul, PUCRS, Brasil. Profesor e investigador del Programa de Posgrado en Comunicación y del Programa de Posgrado en Teología de la PUCRS / Doctor en Comunicación por la PUCRS. Profesor e investigador en los Programas de Postgrado en Comunicación y Postgrado en Teología de la Pontificia Universidad Católica de Rio Grande do Sul, PUCRS.

y agentes públicos, y la (im)posibilidad de gestionar la comunicación en las crisis. La inclusión de la perspectiva de la incertidumbre que emerge en algunos estudios amplía espacios para enfoques de la interferencia indirecta e innovadora en el tema de la comunicación pública en el contexto de las crisis. La búsqueda de adaptación a entornos cambiantes contribuye a que las organizaciones públicas eviten el deterioro de su desempeño y, en consecuencia, de la legitimidad de la institucionalidad pública ante los ciudadanos.

**Palabras clave:** incertidumbre, gestión de crisis, comunicación pública, agentes públicos.

## ABSTRACT

This is an exploratory quantitative study that analyzes how Brazilian scientific productions on crisis management in the context of public communication engage with the complex concept of uncertainty. The results show that there is still untapped potential among researchers in this field to incorporate the perspective proposed by complex thought, aiming to understand crises involving organizations and public agents, and the (im)possibility of managing communication during crises. The inclusion of the perspective of uncertainty emerging in some studies expands opportunities for approaches involving indirect and innovative interference in the field of public communication in crisis contexts. The pursuit of adaptation to changing environments helps public organizations prevent the deterioration of their performance and, consequently, the legitimacy of public institutions in the eyes of citizens.

**Keywords:** uncertainty, crisis management, public communications, public agents.

## INTRODUCCIÓN

Las crisis y su (im)posibilidad de gestión están presentes en el día a día de la comunicación pública. Al ser un desafío central para las organizaciones, la constatación de que este tema aún esté en proceso de legitimación en el ámbito científico brasileño (Nunes y Oliveira, 2021) resulta inquietante e impone la necesidad de ampliar y profundizar la producción científica sobre las crisis, especialmente en el campo de la comunicación.

En el levantamiento bibliométrico realizado por Nunes y Oliveira (2021) con el fin de identificar el volumen y las características de las producciones académicas sobre comunicación

y crisis en Brasil durante la década de 2011-2021, se destaca la urgente necesidad de intensificar los esfuerzos de investigación respecto a este tema. Esta urgencia es aún mayor en la construcción de conocimiento orientado a las instituciones públicas. “El primer sector, los gobiernos, evidencian cada vez más la necesidad de avances en cuanto a la gestión y la comunicación de riesgos y crisis” (Nunes y Oliveira, 2021, p. 12).

Otro punto de atención es la predominancia de estudios centrados en la descripción de situaciones ya vividas —y en la mayoría de los casos en el ámbito de la iniciativa privada— que se limitan a una especie de relato de acciones desarrolladas, con pocas contribuciones de mayor profundidad en el ámbito teórico-metodológico (Nunes y Oliveira, 2021). Esta preferencia por el análisis de eventos ya ocurridos, es decir, de lo que ya se conoce, puede estar relacionada con la forma en que la comunicación pública, como campo, observa, se relaciona e incorpora —o no— el estudio de un aspecto aún poco abordado en la sociedad actual: el problema clave de las cuestiones sociales y relacionales, señalado por Morin (2013, p. 71), que es el tratamiento de la incertidumbre.

Si admitimos que los organismos y agentes públicos, además de los actores políticos en general, están cada vez más y permanentemente expuestos a riesgos (Beck, 2011) y crisis (Nunes, 2020) —considerando el escenario de visibilidad y vigilancia ampliado por los nuevos medios y tecnologías digitales, como propone Thompson (2008)—, aceptamos la necesidad de reflexionar sobre esa incertidumbre. De esta manera, se reconoce la ubicación de los riesgos y las crisis en un contexto marcado por “multiplicidades de comportamientos, sistemas cuyo futuro no se puede predecir, como se puede predecir el futuro de una piedra que cae” (Prigogine, 2003, p. 50).

Considerando la necesidad de comprender y contextualizar la incertidumbre en los estudios e investigaciones sobre el tema de las crisis propuestos por los investigadores, especialmente en el campo de la comunicación, se entiende que es necesario comenzar con una mirada amplia hacia lo que se produce en la interfaz entre riesgos, crisis y comunicación pública en el entorno de investigación brasileño. A partir de los resultados obtenidos, es posible proponer enfoques que generen avances y contribuyan al debate en Brasil.

## PROBLEMA, OBJETIVOS Y POSIBLES CONTRIBUCIONES

De acuerdo con Silva (2015, p. 14), “investigar el día a día no es más que revelar aquello que permanece oculto por la familiaridad bajo una capa tenue y tenaz de ‘entramado’. Aquello que se funde, desaparece”. Desde esta perspectiva, el presente estudio reconoce como problema de investigación la siguiente cuestión: *¿cómo los estudios brasileños sobre gestión pública y comunicación de crisis reconocen e incluyen la perspectiva teórico-práctica de la incertidumbre?* Para

responder a esta pregunta, se establece como objetivo central comprender el lugar de la incertidumbre en los estudios sobre gestión de crisis en la comunicación pública.

Cuando nos referimos a *lugar*, no estamos utilizando un término en su sentido común, sino en la acepción adoptada por Tuan (2012) y Augè (2012). Para Tuan (2012, pp. 49 y 50), la diferencia entre lugar y espacio radica en el hecho de que el primero es concreto y el segundo abstracto. “[...] lo que comienza como un espacio indiferenciado se transforma en un lugar a medida que lo conocemos mejor y le damos valor” (Tuan, 2013, p. 14). El lugar se convierte en realidad a partir de nuestra familiaridad con el espacio. Es decir, “cuando el espacio nos resulta completamente familiar, se convierte en un lugar” (Tuan, 2013, p. 96). Para Augè, el lugar es un espacio de pertenencia que se caracteriza por ser un lugar identitario, relacional e histórico (Augè, 2012).

Fue por la provocación de Silva (2015), que “las palabras pueden ocultar mundos” (p. 14), buscando encontrar lo que las palabras clave nos pueden presentar que se definió la metodología y el corpus de investigación para la primera etapa del estudio. Se optó por realizar una investigación exploratoria, combinada con el método bibliométrico, que “permite el análisis de bases de datos de producciones científicas a través de un enfoque cuantitativo, haciendo posible analizar el campo temático de manera sistémica y promover un mapeo sobre la evolución del tema en estudio” (Campigotto *et al*, 2020, p. 109).

Se parte de un análisis de la producción científica en Brasil entre 2018 e 2023 realizado mediante la búsqueda de las palabras clave *incertidumbre*, *gestión de crisis*, *comunicación* y *agentes públicos*. Las bases de datos utilizadas fueron las siguientes: el Banco de Tesis y Disertaciones de Capes y Google Académico. El objetivo principal fue analizar cómo aparecen esas palabras y cómo dialogan entre sí.

A partir de las brechas identificadas, se busca establecer relaciones entre las perspectivas estudiadas a través de un estudio exploratorio teórico. Con ello, es posible comprender las limitaciones, visualizar posibles ubicaciones y ampliar las inquietudes, además de elaborar propuestas que tienen el potencial de generar avances en el estudio de la gestión de crisis en la comunicación pública en el contexto brasileño.

## INCERTIDUMBRE, GESTIÓN DE CRISIS Y COMUNICACIÓN PÚBLICA: MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL

El término incertidumbre, base de la investigación de este artículo, abarca los descubrimientos de una teoría de la física cuántica formulada en 1927 por el teórico alemán Werner Heisenberg: el principio de incertidumbre. Su premisa principal es la imposibilidad de definir, con precisión y simultáneamente, la velocidad y la posición de una partícula. Al demostrar que no

era posible prever el movimiento de las partículas, la teoría de Heisenberg estableció las bases para un pensamiento científico que se desviaba de los caminos clásicos y deterministas recorridos hasta ese momento, basado en la aceptación de que todo siempre convive con ciertos niveles de incertidumbre (Monteiro da Costa, 2014).

Posteriormente, el químico ruso Ilya Prigogine, reconocido por sus estudios en termodinámica, reavivó el debate sobre la incertidumbre al defender una “nueva racionalidad” para el mundo científico (Prigogine, 2003), basada en la superación de la dualidad entre las ciencias exactas y humanas, y en la aceptación de la complejidad de la vida. Para él, “la ciencia clásica insistía en lo repetitivo, lo estable, lo equilibrado” (Prigogine, 2003, p. 50), pero necesitaba abandonar las certezas y comenzar a tratar con posibilidades, cuestionando los datos y aceptando el estado de desorganización e inestabilidad permanentes que se constatan en todos los sistemas.

En las dos primeras décadas de este siglo, los cambios ubicuos han sido comprendidos por teorías como la de la metamorfosis (Beck, 2018), tal como señala Oliveira (2024). Se trata de transformaciones aceleradas con un impacto generalizado en las relaciones sociales que intensifican el escenario marcado y reconocido por incertidumbres, según la autora.

Entre los impactos más evidentes de estas transformaciones se encuentran aquellos traídos por internet y sus innovaciones tecnológicas y mediáticas, que, según Habermas (2023), terminaron plataformizando y cambiando estructuralmente la esfera pública. En este sentido, el autor señala un nuevo patrón de comunicación que se mueve entre los efectos del autoempoderamiento de los usuarios de los medios y los riesgos de este uso “ya que, en principio, los nuevos medios empoderan a todos los usuarios potenciales para que sean autores independientes con igualdad de derechos” (p. 60).

Para Castells (2021), la sociedad en red es el resultado “de la interacción entre el nuevo paradigma tecnológico centrado en las tecnologías de la información y la comunicación, y algunos otros grandes cambios socioculturales” (p. 37). Otro aspecto de este fenómeno se debe a la mayor visibilidad y vigilancia que surge en los medios de comunicación, especialmente para los líderes políticos y agentes públicos (Thompson, 2018). Al mismo tiempo que el desarrollo de los medios ha creado nuevas oportunidades de exposición, también ha traído nuevos riesgos “generados por la naturaleza incontrolable de la visibilidad mediática” (p. 28).

Si “los nuevos medios cambian profundamente el carácter de la comunicación pública” (Habermas, 2023, p. 60), el propio intento de definir un concepto de comunicación pública es un camino todavía lleno de incertidumbre entre los estudiosos. Duarte (2011) afirma que la discusión académica sobre comunicación pública en Brasil probablemente comenzó a partir del texto de Pierre Zémor (1995), que fue adoptado como referencia en cursos de grado y posgrado, principalmente en Brasilia y São Paulo, a finales de los años 1990. Para Weber (2017),

“la complejidad de operar este concepto reside en su vinculación con el paradigma y la utopía de la esfera pública de Habermas, que valora la comunicación, el debate público y, en consecuencia, la deliberación dirigida por el interés público” (Weber, 2017, p. 24).

“La Comunicación Pública implica un proceso comunicativo que involucra al Estado, la sociedad civil y las organizaciones privadas (Segundo Sector), teniendo como características: la negociación, el intercambio y el reparto, palabras asociadas a las descripciones” (Almeida y Simon, 2017, p. 537). El concepto surge del mapeo de las concepciones presentadas en la literatura, realizado por Almeida y Simon (2017), que tuvo como criterio la presencia de una definición explícita de comunicación pública.

Estamos hablando, por lo tanto, de un concepto que representa un proceso comunicativo altamente permeado por la interacción entre agentes, organismos públicos y sociedad, donde los escenarios y contextos cambian constantemente. Este espacio es muy propicio para “pensar en el hecho de que somos seres simultáneamente físicos, biológicos, sociales, culturales, psíquicos y espirituales” (Morin, 1994, p. 138), y en las incertidumbres que surgen de estas particularidades y diferencias, que junto con muchos otros factores pueden contribuir o converger en la formación de crisis. Esta dinámica compleja y en constante transformación que constituye la sociedad, agravada aún más por la velocidad de difusión de contenidos en el entorno digital, evidencia aún más la exposición de las instituciones públicas y sus integrantes al error y al juicio público, principalmente por la naturaleza de la actividad que ejercen y las demandas que reciben (Lima, 2019).

Todo esto, según Faria (2019), “nos obliga a repensar las crisis desde otros ángulos. Se requiere dimensionar ese recetario tradicional para los límites específicos y los contornos de cada realidad y cada cultura organizacional” (p. 1484). Sin embargo, si la mayoría de las investigaciones sobre gestión de crisis en Brasil están predominantemente centradas en crisis organizacionales del sector privado (Nunes, 2020), es pertinente afirmar que la comunicación pública aún enfrenta, entre otros desafíos, la falta de “referencias y suposiciones que orienten, aunque sea mínimamente, la conducta de los líderes gubernamentales durante las crisis” (p. 4).

Esta misma situación puede justificar el hecho de que la perspectiva adoptada para el estudio de la gestión de crisis en esta área casi siempre se basa en una adaptación de las observaciones sobre las experiencias del mundo corporativo, sometido a otros tipos de riesgos e incertidumbres. Sin embargo, siendo uno de los términos utilizados como criterio de investigación en este artículo, adoptar visiones más complejas sobre las crisis, como la de Topper y Lagadec (2012), es aún más necesario.

Las crisis parecen haber adquirido una dimensión completamente nueva: ya no son accidentes aislados capaces de amenazar grandes subsistemas, el núcleo de nuestro tejido

teórico de la teoría de la crisis en uso. Se están convirtiendo cada vez más en expresiones oportunistas de turbulencias globales que impactan nuestros tejidos sociales, mientras que, al mismo tiempo, nuestros cimientos están perdiendo su firmeza de apoyo al ser expuestos a procesos violentos de licuefacción. Todas las corrientes aisladas de vulnerabilidad parecen mezclarse para producir un teatro de operaciones global, volátil, caótico e incomprensible (Topper y Lagadec, 2012, p. 5).

Lagadec (2009) conceptualiza las crisis contemporáneas como mega crisis, es decir, “[...] el motor incrustado de un mundo caótico que evoluciona y muta a través de la dinámica global cuya textura está compuesta por redes complejas e inestables de desplazamientos constantes, globales y de grandes proporciones” (p. 10).

Desde esta perspectiva, la gestión de crisis requiere la reinención de puntos de referencia y prácticas. No se trata de construir manuales y ofrecer respuestas listas, sino de comprender que cada crisis es una página en blanco que requiere el diseño de soluciones innovadoras que estén a la altura de cada situación. Tanto la teoría de la mega crisis propuesta por Lagadec (2009) y Lagadec y Topper (2012), como la de las crisis fractales (Topper y Lagadec, 2013), provienen de la idea de que los mapas y las visiones cartesianas están cada vez más desactualizados frente a las crisis del siglo XXI. Construir enfoques innovadores en la gestión de crisis no es únicamente una cuestión de moda o adaptación, sino de evolución científica, una necesidad frente a un mundo altamente volátil que incluye la incertidumbre.

En el ámbito público, las crisis pueden surgir de forma abrupta, rápida e inesperada dentro de largas eras de estabilidad gubernamental, donde las formas usuales de operar dejan de funcionar, se pueden presentar, gracias a la acumulación de vulnerabilidades y presiones que eventualmente explotan, o pueden ser situaciones en pleno desarrollo sin soluciones obvias, lo cual toma por sorpresa la administración y pone bajo presión transformativa sus objetivos e instituciones (Boin *et al*, 2005).

No obstante, la causa principal de su aparición reside en la inhabilidad de un sistema para enfrentar alteraciones en el contexto, por ende, la propia vulnerabilidad del sistema frecuentemente reside en lo profundo de sí mismo y puede ser desapercibida o desatendida por los elaboradores de políticas públicas (Boin *et al*, 2018). Durante tales eventos los ciudadanos, con el objeto de evadir, o al menos minimizar, su amenaza y posible daño, buscan a sus líderes, sean políticos, administradores públicos, los más altos servidores públicos, o administradores electos, pues ellos deben fungir como guía para salir de la crisis, explicar qué sucedió mal y convenir a la ciudadanía de que una situación como tal no sucederá de nuevo (Boin *et al*, 2005).

Con la experiencia de la Pandemia global de Covid-19 en los años 2020-2022, los estudios de gestión de crisis en organización públicas crecieron exponencialmente. La literatura

acerca del tema pasa a explorar, por ejemplo, la capacidad de las organizaciones públicas para anticipar, mitigar o resarcir los daños ocasionados por eventos en el entorno sobre una determinada población o área geográfica, investigando las interferencias indirectas. En cambio, la literatura sobre gobiernos resilientes (Boin y van Eeten, 2013) y gobernanza adaptativa (Jansen y van der Voort, 2016) se concentra en estudiar las interferencias directas.

Por su parte, Boin *et al.* (2013, p. 80) acercan el concepto de gestión de crisis a la complejidad involucrada cuando se trata de comunicación pública. Los autores afirman que se trata de la suma de actividades destinadas a minimizar el impacto de una crisis. El impacto se mide en términos de daños a las personas, infraestructura crítica e instituciones públicas. Una gestión eficaz de las crisis salva vidas, protege la infraestructura y restaura la confianza en las instituciones públicas.

En una articulación posible entre los aportes teóricos, partimos de la complejidad de las crisis en lo contemporáneo, en las cuales están las que necesitan ser gestionadas por las organizaciones públicas y que tienen en su contexto, la comunicación pública como una de las más importantes estrategias.

Ante la provocación de autores que alertan sobre la necesidad de aportar nuevas miradas a temas antiguos, parece que nos enfrentamos necesidades comunes para la comunicación pública y la gestión de crisis. Tanto el análisis de casos ya ocurridos como la investigación sobre mejores técnicas para enfrentar las crisis en la comunicación pública dejan escapar la complejidad del mundo contemporáneo y, en su esencia, la presencia de la incertidumbre.

Duncan (1972) caracteriza a la incertidumbre como una situación donde los tomadores de decisiones carecen de información sobre la forma en que una decisión pueda estar relacionada con factores del entorno; la incertidumbre también está asociada con la incapacidad de los posibles beneficios o costos de una decisión o con la imposibilidad de asignar probabilidades a las posibles consecuencias de las decisiones.

Por lo tanto, articular las relaciones entre la incertidumbre, la gestión de crisis y la comunicación pública puede representar un camino de investigación rico en posibilidades, ya vislumbrado por Prigogine (2003) cuando estimuló a la ciencia a pensar en lo incierto. Buscar las primeras pistas sobre cómo –y si– estamos construyendo este diálogo entre conceptos nos ha llevado hasta aquí para revelar nuevas preguntas en un escenario lleno de posibilidades.

## METODOLOGÍA

Para alcanzar el objetivo establecido, el procedimiento se basó en un levantamiento bibliométrico a partir de la búsqueda de palabras clave en trabajos académicos producidos en un

período de cinco años (2018-2023) disponibles en las bases de datos Banco de Tesis y Disertaciones de la Capes<sup>1</sup> y Google Scholar. Las palabras clave utilizadas fueron extraídas de los conceptos que fundamentan este trabajo: incertidumbre, gestión de crisis, comunicación pública y agentes públicos, con el propósito de intentar identificar publicaciones que los relacionaran de alguna manera.

Para ampliar el alcance de la recopilación de datos y verificar en qué áreas está circulando el tema, el filtro se aplicó únicamente para establecer el período seleccionado de cinco años, sin otras limitaciones en cuanto al tipo de publicación o idioma. Todos los términos se buscaron entre comillas para garantizar una mayor precisión, en tres etapas. La primera, contemplando las cuatro palabras clave; luego una nueva búsqueda solo por *incertidumbre, gestión de crisis, comunicación pública*; y finalmente, por *incertidumbre, gestión de crisis y agentes públicos*.

En el Catálogo de Tesis y Disertaciones de la Capes, la primera búsqueda resultó en cero indexaciones y lo mismo ocurrió con la segunda secuencia de términos. Debido a la ausencia de investigaciones relacionadas con las palabras clave elegidas, se investigó cuántas tesis y disertaciones habían sido producidas en el período en el área de la comunicación pública. Con la expresión *comunicación pública* se indexaron 618 tesis y disertaciones. Sin embargo, con los términos *comunicación pública y gestión de crisis* se indexó solo una disertación de maestría del 2023. Teniendo en cuenta la baja incidencia, que se revela como un dato importante a explorar en el análisis, nos centramos en la búsqueda en la segunda base de datos, Google Scholar.

En Google Scholar, en total, se indexaron 75 publicaciones que en algún momento mencionan todos o algunos de los términos buscados. De estas, 24 son producciones portuguesas que fueron descartadas por no alinearse con el objetivo de observar el panorama actual de la producción de conocimiento en Brasil. De las 51 obras restantes, 35 provienen de áreas ajenas a la comunicación y, de acuerdo con sus temáticas o los nombres de los cursos vinculados a instituciones de educación superior, fueron clasificadas entre administración (9), administración pública (8), ciencias humanas (3), derecho (3), ingenierías (3), ciencias militares (2), sociología (2), desastres naturales (1), gestión y negocios (1), medio ambiente y sostenibilidad (3).

Dado que el enfoque de la investigación está en el campo de la comunicación pública, el recorte cuantitativo de las 16 publicaciones producidas en el área de comunicación e indexadas por Google Scholar fue sistematizado separadamente, según los tipos y cantidades encontradas en la búsqueda de cada grupo de palabras clave como se observa en el Cuadro 1.

<sup>1</sup> La Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES) es una Fundación del Ministerio de Educación (MEC) y tiene como misión la expansión y consolidación de los programas de posgrado stricto sensu (maestría y doctorado) en Brasil.

CUADRO 1. PRODUCCIONES BRASILEÑAS DEL ÁREA DE COMUNICACIÓN INDEXADAS POR LAS PALABRAS CLAVE PROPUESTAS

Palabras-clave para búsqueda	Tipo	Cantidad
<i>Incertidumbre; gestión de crisis; comunicación pública e agentes públicos</i>	disertación	1
<i>Incertidumbre; gestión de crisis; comunicación pública</i>	artículo	1
	disertación	1
	libro	3
	monografía	3
<i>Incertidumbre; gestión de crisis; agentes públicos</i>	disertación	3
	libro	2
	monografía	2
	Total	16

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Por otra parte, es importante señalar que, en la sistematización general de las 51 producciones localizadas en todas las áreas, además del registro del tipo y año de publicación, también se registraron los títulos, resúmenes y enlaces de acceso, para facilitar la eventual búsqueda y localización de las palabras clave en los textos y permitir que el mismo material pueda proporcionar otros datos para futuras investigaciones y eventuales validaciones y complementaciones del estudio.

## RESULTADOS OBTENIDOS

Aparte del análisis más profundo de las dos disertaciones indexadas por las cuatro palabras clave establecidas, el levantamiento en su conjunto evidenció una variedad de aspectos relevantes que pueden ser considerados como puntos de partida para futuros desarrollos. Según señala Silva (2015), “no se trata, sin embargo, de revelar la esencia del objeto, sino simplemente aquello que, siendo parte de él, permanece invisible por el exceso de familiaridad o por alguna deficiencia en la perspectiva del observador” (p. 14).

Entre las informaciones que revelaron los datos recopilados, especialmente con base en los títulos y resúmenes catalogados, llamó la atención la alta incidencia de estudios relacionados con la pandemia de Covid-19, demostrando que la crisis sanitaria desencadenó investigaciones y reflexiones no solo en el área de la salud. Nunes (2020) considera posible que la

pandemia de Covid-19 haya sido la primera gran crisis pública experimentada por la población brasileña y, quizás por eso, a diferencia de otras naciones acostumbradas a hacer frente a situaciones críticas como desastres naturales, guerras y epidemias, Brasil no esté preparado para enfrentar una crisis de gran magnitud.

Esta falta de experiencia, según Nunes (2020), explica, al mismo tiempo: 1) el poco interés de la academia en estudiar la gestión de crisis públicas, “especialmente desde la perspectiva de generar conocimientos sobre cómo el sector público debe prepararse para enfrentar situaciones de gran inestabilidad e incertidumbre” (p. 4); y 2) el hecho de que este levantamiento haya señalado una cantidad significativa de publicaciones sobre cuestiones derivadas de la observación de lo que el país experimentó durante la pandemia de Covid-19.

Otro aspecto relevante es la cantidad de áreas y campos del conocimiento en los que se está estudiando el tema. Además del área de la comunicación, otras 10 áreas desarrollaron investigaciones y publicaciones en el período de cinco años. Esta transversalidad se puede ver como un factor positivo, en contraste con el tímido número de trabajos producidos, ya que indica la ampliación de diferentes visiones sobre el tema. Al fin y al cabo, “es evidente que la ambición de la complejidad es relatar articulaciones que son destruidas por las divisiones entre disciplinas, entre categorías cognitivas y entre tipos de conocimiento” (Morin, 1994, p. 138).

Finalmente, dos aspectos curiosos aún pueden destacarse y plantearse como cuestionamientos para estudios futuros: el primero es la comparación entre el número de estudios procedentes de los cursos de Administración y Administración Pública, que sumaron 17 publicaciones, superando —aunque por poco— a los 16 trabajos realizados en el área de la comunicación durante el mismo período. Del mismo modo, el corpus analizado también evidenció que el área de la comunicación no protagoniza estas discusiones. Entre las dos disertaciones, el área de la comunicación figuró en el 50% de la muestra y, en el aspecto cualitativo, demostró una menor presencia y relación entre los conceptos investigados en este artículo en comparación con el estudio publicado por el investigador del área de sostenibilidad.

### **Dónde y cómo aparece la incertidumbre: análisis y discusión**

Aparentemente, la ocurrencia de solo 16 resultados en un período de cinco años y medio (un promedio de tres producciones anuales) sugiere la fragilidad, ya mencionada, de la investigación en gestión de crisis en Brasil, que Nunes y Oliveira (2021) caracterizan como un campo en proceso de legitimación en el ámbito de la investigación científica. Sin embargo, puesto que el objetivo establecido no es solamente cuantitativo, el principal enfoque fue verificar cómo los trabajos publicados en revistas, disertaciones, tesis y libros trataban y relacionaban —o no— la incertidumbre, la gestión de crisis y la comunicación pública.

Para cumplir con el objetivo establecido, se ajustó el enfoque a los resultados de la búsqueda inicial, que contenía todas las palabras clave propuestas: *incertidumbre*, *gestión de crisis*, *comunicación pública*, *agentes públicos*. Las dos disertaciones de maestría indexadas fueron analizadas para encontrar las posibles conexiones buscadas.

En el área de la comunicación, la investigación encontrada fue *La marca Odebrecht como representación de la corrupción corporativa: estudio de caso de la imagen y reputación de la empresa en el marco de la operación 'Lava Jato'* (Freitas, 2020). En el campo de la sostenibilidad ambiental, el trabajo encontrado fue *La contribución de los procesos de comunicación para la sostenibilidad: respuestas a la crisis hídrica en el ámbito de las Cuencas Hidrográficas de los Ríos Piracicaba, Capivari y Jundiá* (Amaral, 2021).

La primera disertación, de Freitas (2020), presenta un estudio de caso que discute una crisis organizacional corporativa. En la búsqueda realizada en el cuerpo del texto, la palabra *incertidumbre* aparece una única vez, en la cita de la obra de Kunsch (2014, p. 46), en la que la autora se refiere al mundo de la incertidumbre que deben enfrentar los actores sociales. El fragmento utiliza la palabra como un adjetivo para caracterizar lo contemporáneo, sin una concepción más profunda.

En cuanto a la búsqueda de *gestión de crisis* en las páginas del trabajo, resultó en seis menciones, desde la revisión teórica hasta la intersección con las conductas adoptadas en la crisis analizada. El término *comunicación pública*, encontrado en el trabajo en cuestión, estaba únicamente en las referencias del autor, en el título del libro de Oliveira (2019). La expresión *agentes públicos* aparece siete veces a lo largo de la disertación, utilizada sobre todo en el relato del caso de corrupción estudiado, que involucró el pago de sobornos por parte de la empresa a representantes del Poder Público. En pocas ocasiones, el término aparece relacionado con los compromisos éticos de relación establecidos por la empresa después de la crisis. En ningún momento los conceptos aparecen relacionados entre sí.

La segunda disertación indexada por Google Scholar que cruza todas las palabras clave, curiosamente, es la que presenta la mayor cantidad de ocurrencias entre los conceptos investigados en este artículo. En *Contribución de los procesos de comunicación para la sostenibilidad: respuestas a la crisis hídrica en el ámbito de las Cuencas Hidrográficas de los Ríos Piracicaba, Capivari y Jundiá* (Amaral, 2021), la palabra *incertidumbre* aparece 16 veces; la expresión *gestión de crisis* surge en 11 ocasiones en el texto; *comunicación pública* se menciona siete veces y la expresión *agentes públicos* aparece una vez.

Aunque no presenta el concepto de incertidumbre en el sentido propuesto por el pensamiento complejo (Morin, 2003), es posible identificar aproximaciones conceptuales en la forma en que Amaral (2021) orienta el concepto de sostenibilidad hacia un sentido integrador y multifactorial “que se entrelaza con diferentes sistemas, factores y procesos sociales

de autoorganización, para los cuales las inseguridades y las incertidumbres son inevitables” (p. 26).

La perspectiva de Amaral (2021) no se centra en las especializaciones de cada una de las tres dimensiones de la sostenibilidad: económica, política y social, reconociendo la fuerte interdependencia entre los factores. De esa manera, el autor señala que su trabajo tiende a acercarse a lo que Prigogine (2003) defendía como la superación de una visión estrecha y determinista que alienaba unas ciencias de las otras, las exactas y las humanas. Esto también permite una interpretación compatible con Morin (2003).

En la misma disertación, la palabra incertidumbre también aparece en la definición de la palabra riesgos, en una crítica sobre la forma en que los políticos abordan la gestión de riesgos. “La propia palabra ‘riesgo’, por abarcar el significado de incertidumbre o de un evento imprevisible, conlleva una falta de interés por parte de la clase política, ya que no les otorga visibilidad ni algo que les dé algún prestigio” (Amaral, 2021, p. 79).

En este punto, es posible observar la principal relación de la investigación de Amaral (2021) con el tema investigado en este artículo. Aunque no aplique exactamente los mismos términos —gestión de crisis, comunicación pública y agentes públicos—, el autor trabaja con sinónimos, variaciones de significados y conceptos similares para describir los principales obstáculos en la elaboración de políticas públicas que prioricen la gestión de riesgos para evitar crisis y desastres ambientales. Todo esto desde el punto de vista del área de sostenibilidad. En este sentido, el autor menciona el servicio público, el sector público y la Administración Pública, para reforzar que el interés público debe guiar las acciones de esta entidad, especialmente en la gestión de riesgos para los ciudadanos que viven en áreas de vulnerabilidad (p. 79). También se puede afirmar que el uso del concepto de gestión de riesgos, que también aparece en el fragmento anterior, se relaciona con la presente investigación al integrar el proceso de gestión de crisis, que se divide en cinco etapas: detección de señales; prevención; contención (limitación de daños); recuperación y aprendizaje (Mitroff, 2001).

Una cita presente en la disertación de Amaral (2021) tal vez resuma cuánto dialoga con los conceptos investigados en este artículo, a partir de la presencia de palabras bastante cercanas a las palabras clave investigadas. “(...) la política de riesgos se ocupa de algo incierto, relacionado con el futuro, que difícilmente genera ganancias políticas en el corto plazo, mientras que los costos políticos relacionados con no seguir la política solo pueden manifestarse si los riesgos se convierten en una crisis o incluso en una catástrofe” (Nogueira *et al.*, p. 181).

Al establecer el escenario de inclusión de la noción de incertidumbre en los estudios sobre crisis en el contexto de la comunicación pública en la investigación reciente en Brasil, se nota la posibilidad de ampliar los estudios y la comprensión del tema a partir de la inclusión de lecturas complejas del escenario social que incluyan las dimensiones teórico-prácticas de la incertidumbre.

La inclusión de la incertidumbre como elemento central en el estudio de la gestión de crisis desafía la visión lineal y previsible de las crisis, abriendo espacio para enfoques más complejos y dinámicos. Autores como Luhmann (2013) y Beck (2011) enfatizan que las sociedades contemporáneas se caracterizan altamente por la incertidumbre y el riesgo, lo que exige una reformulación de la manera en que se comprenden y gestionan las crisis.

Para Luhmann (2013), el riesgo y la incertidumbre son aspectos constitutivos de los sistemas sociales, y la comunicación entre estos sistemas debe hacer frente a la imprevisibilidad. Beck (2011), por su parte, sostiene que vivimos en una sociedad del riesgo, donde los riesgos, muchas veces invisibles e incontrolables, moldean las relaciones sociales y políticas. De esta forma, incluir la incertidumbre en los estudios de comunicación pública no es solo un avance teórico, sino una necesidad práctica para enfrentar la realidad.

Además, autores como Bauman (2007) y Castells (2009) destacan la idea de que las transformaciones sociales impulsadas por la globalización y la revolución digital amplían la inestabilidad y la volatilidad en las instituciones públicas. Bauman (2007), al discutir la modernidad líquida sugiere que las instituciones y sus formas de gestión están en constante cambio, lo que refuerza la idea de que los procesos de crisis también deben ser repensados. Castells (2009), al analizar la sociedad en red, señala que la difusión instantánea de información a través de medios digitales intensifica la exposición de gobiernos y agentes públicos a la crisis, a menudo impredecibles. Incorporar la incertidumbre, en este contexto, permite a los gestores públicos anticiparse a posibles crisis en lugar de solo reaccionar ante ellas.

Funtowicz y Ravetz (1993) proponen una nueva manera de pensar la gestión de crisis, basada en una ciencia post-normal, que reconoce la complejidad y la incertidumbre como condiciones inherentes al conocimiento contemporáneo. Según estos autores, en situaciones de crisis, donde los hechos son inciertos, los valores están en disputa y las decisiones son urgentes, es necesario adoptar un enfoque que considere la multiplicidad de actores involucrados y sus diversas perspectivas.

Por lo tanto, en terminos practicos, tenemos que de los 51 trabajos producidos en Brasil sobre gestión de crisis y comunicación pública, solo 16 pertenecen al área de la comunicación. El resultado refuerza la constatación de que el interés de los investigadores en este tipo de discusión en la academia es aún muy incipiente, aunque, paradójicamente, el tema es uno de los mayores desafíos en esta actuación profesional en la actualidad.

Paralelamente, fue posible observar un aumento de la investigación científica sobre gestión de crisis en el área de la Administración, que tuvo un mayor número de publicaciones recogidas, un total de 17. Otro aspecto que permitió observar el estudio fue la gran cantidad de investigaciones sobre la pandemia de Covid-19, lo que indica que la crisis sanitaria pudo haber inaugurado un nuevo momento de investigación sobre el tema.

La muestra analizada con mayor profundidad, compuesta por las únicas dos publicaciones en las que se encontraron todas las palabras clave, también arrojó evidencia de que el tema, además de estar despertando mayor interés fuera del área de la comunicación, ha obtenido relevancia. La disertación producida en la temática de la sostenibilidad no solo mencionó más veces las palabras clave, sino que fue la que más se acercó a una narrativa que las relacionara entre sí. Posiblemente, debido a que se trataba de un estudio sobre una crisis hídrica, mucho más conectada con la complejidad que enfrenta el poder público en este tipo de situación.

Los estudios que presentan la incertidumbre como uno de los factores en el contexto de las crisis, como está en Amaral (2021), pueden ser considerados como enfoques de la interferencia indirecta en el tema de la comunicación pública en el contexto de las crisis. También puede ser vista como una a aborsagen innovadora, una vez que se las organizaciones públicas que no se adaptan a entornos cambiantes se exponen al deterioro de su desempeño y, en consecuencia, al posible deterioro de la legitimidad de la institucionalidad pública ante los ciudadanos.

## CONCLUSIONES

Este estudio buscó comprender de qué manera la incertidumbre ha sido incluida —o no— en las investigaciones académicas brasileñas sobre gestión de crisis y comunicación pública, publicadas entre los años 2018 y 2023. Con base en los resultados obtenidos, se identificó inicialmente que el volumen de investigaciones sobre el tema en Brasil durante el período analizado es bastante reducido. Sin embargo, la transversalidad puede considerarse un factor positivo, ya que el tema fue investigado por expertos de 11 áreas diferentes.

En cuanto a la *incertidumbre*, el análisis indicó que ha sido una palabra aplicada sin profundizar en su sentido teórico en sí, y utilizada casi como un adjetivo para caracterizar un momento histórico, un fenómeno, algo vago y desconocido. Esta falta de reflexión —que se origina en la dificultad de pensar en lo incierto— puede ser uno de los principales obstáculos para el avance del conocimiento en la gestión de crisis en la comunicación pública.

Mientras el área no dé lugar al concepto de incertidumbre en su sentido más complejo —aquel que considera las incontables posibilidades de un futuro no determinado— seguirá restringiéndose al análisis de un pasado que no ofrece suficientes herramientas para calificar cualquier proceso de gestión de crisis en la complejidad de la comunicación pública contemporánea. En el área de la comunicación pública, esto implica una mayor apertura al diálogo entre las diferentes esferas de la sociedad, permitiendo una gestión de crisis más inclusiva y resiliente. Al adoptar esta visión, los estudios sobre gestión de crisis pueden evolucionar hacia un nivel más robusto y adaptado a las exigencias del escenario actual.

## REFERENCIAS

- Almeida, T. y Simon, A. M. (2017). “A comunicação pública na percepção de profissionais de comunicação governamental”. In M. H. Weber, M. P. Coelho, y C. Locatelli (Orgs.), *Comunicação pública e política – pesquisa e práticas*, 537-555. [https://www.academia.edu/39810181/COMUNICA%C3%87%C3%83O\\_P%C3%9ABLICA\\_E\\_POL%C3%8DTICA\\_pesquisa\\_e\\_pr%C3%Aaticas](https://www.academia.edu/39810181/COMUNICA%C3%87%C3%83O_P%C3%9ABLICA_E_POL%C3%8DTICA_pesquisa_e_pr%C3%Aaticas)
- Amaral, P. (2021). “A contribuição dos processos de comunicação para a sustentabilidade: Respostas à crise hídrica no âmbito das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá” [Tesis de Maestría, Pontificia Universidade Católica de Campinas], repositorio da PUCC.
- Augé, M. (2012). *Não-lugares: Introdução a uma antropologia da sobremodernidade* (M. Vilela, Trad.). Papirus Editora.
- Bauman, Z. (2001). *Modernidade líquida*, Zahar.
- Beck, U. (2011). *Sociedade de risco: Rumo a uma outra modernidade*, Editora 34.
- Boin, A. Hart P., Stem E. y Sundelius B. (2005). *The Politics of Crisis Management*, Cambridge University Press.
- Boin, A., y Van Eeten, M. J. (2013). “The resilient organization”. *Public Management Review*, 15(3), 429-445.
- Boin, A., Hart, P. Y Kupiers, S. (2018) “The crisis approach”. En Havidán Rodríguez, William Donner, Joseph E. *Handbook of Disaster Research. Handbooks of Sociology and Social Research*. Springer International Publishing.
- Campigotto Sandri, E., Kumasaka, J. M. V. C., Westarb Cruz, J. A., y Cruzara, G. (2020). “Avaliação do impacto social: Um levantamento bibliométrico”, *Teoria e Prática em Administração*, 11(1), 106–121. <https://doi.org/10.22478/ufpb.2238-104X.2021v11n1.52611>
- Castells, M. (2019). *Redes de indignação e esperança: Movimentos sociais na era da internet*, Zahar.
- CASTELLS, Manuel (2021). *O poder da comunicação*, Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Duarte, J. (2011). “Sobre a emergência do(s) conceito(s) de comunicação pública”. In M. M. K. Kunsch (Org.), *Comunicação pública, sociedade e cidadania*, 121-134.
- Duncan, R. B. (1972). “Characteristics of organizational environments and perceived environmental uncertainty”, *Administrative science quarterly*, 313-327.
- Faria, A. M. de. (2019). “A comunicação entre o previsível e o improvável”. In P. R. N. Oliveira (Org.), *Comunicação pública: por uma prática mais republicana*, 137-151.
- Freitas, D. de. (2020). “A marca Odebrecht como representação da corrupção corporativa: Estudo de caso da imagem e reputação da empresa no âmbito da operação Lava Jato” [Tesis de Maestría, Universidade Metodista de São Paulo], repositorio da UMESP.

- Funtowicz, S. O., y Ravetz, J. R. (1997). *A ciência pós-normal: Ciência com a sociedade*, Editora Unicamp.
- HABERMAS, Jurgen (2023). “Uma nova mudança estrutural da esfera pública e a política deliberativa, traduzido por Denilson Lus Werle”. Apresentação à edição brasileira por Denilson Luís Werle e Rúrion Melo, São Paulo: Editora Unesp.
- Janssen, M., y Van Der Voort, H. (2016). “Adaptive governance: Towards a stable, accountable and responsive government”. *Government Information Quarterly*, 33(1), 1-5.
- Lagadec, P. (2009). “The megacrisis unknown territory: In search of conceptual and strategic breakthroughs”. *Centre national de la recherche scientifique*. <https://www.researchgate.net/publication/46479033> THE MEGACRISIS UNKNOWN TERRITORY - In Search of Conceptual and Strategic Breakthroughs
- Lagadec, P., y Topper, B. (2012). “How crises model the modern world”. *Journal of Risk Analysis and Crisis Response*, 2(1), 21-33. <https://www.researchgate.net/publication/274783613> How Crises Model the Modern World
- Lima, A. R. D. S. F. (2019). “O comitê permanente em empresas públicas e privadas. In P. R. N. Oliveira (Org.)”, *Comunicação pública: Por uma prática mais republicana*, 137-151.
- Luhmann, N. (2013). *Introdução à teoria dos sistemas*, Vozes.
- Mitroff, I. I. (2001). “Crisis leadership”. *Executive Excellence*, 18(8), 19.
- Monteiro da Costa, F. J. (2014). “O princípio da incerteza e o sistema numerofônico de asche-ro, na perspectiva do pensamento complexo”, *RevistAleph*, (22). <https://periodicos.uff.br/revistaleph/article/view/39086>
- Morin, E. (1994). *Ciência com consciência*. Publicações Europa.
- Morin, E. (2003). “A necessidade de um pensamento complexo”. In C. Mendes (Org.), *Representação e complexidade*, 77-101.
- Nogueira, F., Oliveira, y Canil, K. (2014). “Políticas públicas regionais para gestão de riscos: O processo de implementação no ABC, SP”. *Ambiente y Sociedade*, 17, 177-194. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2014000300012>
- Nunes, A. K. (2020). “Gestão de crise e gestão pública: Reflexões no cenário da COVID-19 no Brasil”. *Anais do 43º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação* (Intercom), Salvador, BA.
- Nunes, A., y Oliveira, R. de. (2021). “Crise, risco e comunicação: Revisão da literatura e abordagens brasileiras de um campo em legitimação”, *Anais do XV Congresso da Abrapcorp*.
- Oliveira, P. R. N. de. (2019). *Comunicação pública: Por uma prática mais republicana*, Aberje.
- Oliveira, R. F. (2024). “Comunicação organizacional em tempos de metamorfoses: Crises e cultura do cuidado”. En C. Scroferneker, E. Pellanda, y J. M. da Silva (Orgs.), *Metamorfoses sociais: Tecnologias, práticas, identidades, imaginários*, 188-201.

- Prigogine, I. (1996). *O fim das certezas: Tempo, caos e as leis da natureza*, Editora UNESP.
- Rosa, G. G., Lima, N. W., y Cavalcanti, C. J. de H. (2022). “Diferentes proposições do princípio da incerteza para posição e momentum: integrando formalismo matemático, fenomenologia e interpretações no ensino da teoria quântica”. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 44, e20210298. <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2021-0298>
- Shinyashiki, R. T., Fischer, R. M., y Shinyashiki, G. (2007). A importância de um sistema integrado de ações na gestão de crises. *Revista Organicom*, 4(6), 148-159. <https://doi.org/10.11606/issn.2238-2593.organicom.2007.138931>
- Thompson, J. B. (2008). A nova visibilidade. *Revista Matrizes*, 1(2), 15-28. <https://www.redalyc.org/pdf/1430/143017353001.pdf>
- Thompson, J. B. (2018) “A interação mediada”. *Revista Matrizes*, 12(3), 17-44. <https://doi.org/10.11606/issn.1982-8160.v12i3p17-44>
- Tuan, Y.-F. (2012). *Topofilia: Um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*, Eduel.
- Tuan, Y.-F. (2013). *Espaço e lugar: A perspectiva da experiência*, Eduel.
- Weber, M. H. (2017). “Nas redes de comunicação pública, as disputas possíveis de poder e visibilidade”. In M. H. Weber, M. P. Coelho, y C. Locatelli (Orgs.), *Comunicação pública e política – pesquisa e práticas*, 24-48. <https://abcpublica.org.br/biblioteca/nas-redes-de-comunicacao-publica-as-disputas-possiveis-de-poder-e-visibilidade/>

Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.



# Capitalismo digital y universidades: una reflexión sobre los riesgos educativos del uso de tecnología orientada a la ganancia

## *Digital Capitalism, Artificial Intelligence and Universities: a reflection on the educational risks of the use of profit-oriented technology*

Enrique-Javier Díez-Gutiérrez\*  
Universidad de León, Facultad de Educación,  
Despacho 146, Campus de Vegazana s/n. 2407,  
León, España

[ejdieg@unileon.es](mailto:ejdieg@unileon.es)  
<https://orcid.org/0000-0003-3399-5318>

Mauro Jarquín-Ramírez\*\*  
Universidad Nacional Autónoma de México, México  
Facultad de Filosofía y Letras  
Circuito Interior s/n, C.U., Coyoacán, 04510  
Ciudad de México, CDMX, México

[jarquinmauro@gmail.com](mailto:jarquinmauro@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-0496-091X>

Editor: Rogelio Del Prado Flores

<https://doi.org/10.36105/stx.2025n14.04>

Fecha de recepción: 16 de agosto de 2024

Fecha de aceptación: 19 de septiembre de 2024

\* Profesor de la Facultad de Educación de la Universidad de León (España). Director del Grupo de Investigación consolidado de la ULE: Investigación Educativa y Justicia Social. Director de la investigación europea “Construcción de una Europa inclusiva y democrática frente al auge del fascismo y la xenofobia”. Premio CODAPA 2023 de la Confederación Andaluza de AMPA por su defensa de la educación pública y la difusión de alternativas para construir una pedagogía inclusiva, democrática y del bien común. Entre sus últimas publicaciones se encuentran: *Pedagogía del Decrecimiento* (Octaedro, 2024), *La memoria histórica democrática de las mujeres* (Plaza y Valdés, 2023), *Pedagogía Antifascista* (Octaedro, 2022), *La historia silenciada* (Plaza y Valdés, 2022), *Educación crítica e inclusiva para una sociedad poscapitalista* (Octaedro, 2021), *La asignatura pendiente* (Plaza y Valdés, 2020), *La educación en venta* (Octaedro, 2020), *Educación para el bien común* (Octaedro, 2020), *La revuelta educativa neocon* (Trea, 2019) y *Neoliberalismo educativo* (Octaedro, 2018).

\*\* Universidad Nacional Autónoma de México. Máster en Políticas Educativas para el Desarrollo Global (Universidad Autónoma de Barcelona. España y Universidad de Glasgow. Escocia). Maestro en Estudios Políticos y Sociales por la Universidad Nacional Autónoma de México. Trabaja con colectivos docentes y comunidades educativas en el desarrollo y fortalecimiento de proyectos educativos alternativos y democráticos en distintos lugares de México. Integrante del grupo de trabajo sobre capitalismo digital, política educativa y pedagogía crítica, del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO). Forma parte del *Comité Editorial* de la Revista *Intercambio*, órgano de investigación de la Red Social para la Educación Pública en América (Red SEPA). Su última publicación se titula *La pedagogía del capital. Empresarios, nueva derecha y reforma educativa en México* (Akal, 2021). Realiza trabajo periodístico referido a política y educación en el diario *La Jornada* (México) donde es articulista en la sección de “Opinión”.

## RESUMEN

La narrativa dominante de expansión, adopción y uso de inteligencia artificial (IA) en educación es un subproducto del despliegue del capitalismo digital en el ámbito educativo bajo el mantra de la innovación tecnológica y la modernización del sistema educativo. Pero este capitalismo digital funciona a partir de la concentración monopólica y el control de la tecnología en unas pocas BigTech, del *extractivismo* sistemático de datos masivos (el nuevo oro blanco del siglo XXI) que se usan para predecir comportamientos y moldear nuestros deseos y del desplazamiento de buena parte del trabajo educativo por la máquina y la reorganización de los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación. A nivel global se ha planteado la posibilidad de que la IA generativa transforme la manera de entender y abordar la educación universitaria, pero esta transformación tiene sus riesgos que se analizan en este texto y se advierte que es necesario estar alertas y proseguir investigando de forma crítica sobre estas tecnologías que demasiado a menudo se nos venden de forma acrítica como la innovación educativa radical que re-evolucionará la Educación Superior del Siglo XXI.

**Palabras clave:** capitalismo digital, inteligencia artificial, universidad, educación digital.

## ABSTRACT

The dominant narrative of expansion, adoption and use of AI in education is a by-product of the deployment of digital capitalism in education under the mantra of technological innovation and modernisation of the education system. But this digital capitalism works on the basis of the monopolistic concentration and control of technology in a few BigTech companies, the systematic extractivism of massive data (the new white gold of the 21st century) that is used to predict behaviour and shape our desires, and the displacement of much of the educational work by the machine and the reorganisation of the teaching-learning-evaluation processes. Globally, the possibility of generative AI transforming the way we understand and approach university education has been raised, but this transformation has its risks, which are analysed in this text, and we warn that it is necessary to be alert and to continue to critically investigate these technologies that are too often uncritically sold to us as the radical educational innovation that will re-evolve Higher Education in the 21st century.

**Keywords:** digital capitalism, artificial intelligence, university, digital education.

## INTRODUCCIÓN: CAPITALISMO DIGITAL Y UNIVERSIDADES

La IA generativa *ha llegado para quedarse* en el ámbito universitario. Con cierta prontitud, se ha llegado a naturalizar paulatinamente como una herramienta inevitable cuyo horizonte parece constituir el supuesto del cambio educativo o innovación *revolucionaria* del siglo XXI. En ello han colaborado voces del sector privado, las BigTech, organismos multilaterales y académicos afines a perspectivas tecno-optimistas y tecno-deterministas, para quienes la incorporación de IA representa el parteaguas de una transformación radical de la educación universitaria. En distintos países como México o España, es posible ver cómo un número cada vez mayor de Instituciones de Educación Superior (IES) adoptan, publican o producen manuales para el correcto uso de la IA en educación, en los cuales se muestran las *mejores prácticas* que permiten incrementar la productividad del trabajo docente, así como la eficiencia de los resultados de los estudiantes. Dichos manuales, por lo general, no distan del discurso corporativo que ha constituido el *hype* de la IA en educación, en el cual subyace la idea de *disrupción*, el mantra de innovación educativa que, forjado en Silicon Valley, ha terminado por expandirse a nivel global.

Este *hype*, que parte del principio de la inevitabilidad de la tecnología corporativa (producida, gestionada y controlada por el gran capital privado) para el avance de la humanidad, es impulsado prioritariamente por las BigTech y sus socios, entre quienes destacan Google y Open AI, cuyo fin es, esencialmente, expandir un modelo de negocio en el lucrativo campo de la educación superior, consolidar posiciones monopólicas en el mercado de la tecnología a nivel global y ocupar cada vez más espacios estratégicos de gobernanza en los sistemas educativos.

En suma, la narrativa dominante de expansión, adopción y uso de IA en educación es un subproducto del despliegue del capitalismo digital en el ámbito educativo (Montaño, 2023). Por eso la finalidad de este trabajo es reflexionar de forma crítica sobre las consecuencias y los riesgos educativos de la incorporación de forma acrítica de la IA generativa en la Educación Superior en un contexto de capitalismo digital y del uso de tecnología orientada a la ganancia.

El capitalismo digital (Fuchs, 2024) ha difundido un relato de innovación educativa con la incorporación de la tecnología en las aulas. Su discurso se centraba inicialmente en el uso de computadoras como forma de cambio radical de la educación en clave positiva, asegurando que mejoraría los resultados educativos, la personalización del aprendizaje, la motivación por el estudio, incluso que lo haría mucho más divertido y emocionante. Dicho optimismo pasó pronto a ser parte de las charlas cotidianas no solo en la educación básica, sino que fue calando también en la educación superior. Dicha tendencia se agudizó considerablemente como efecto de la pandemia, una ventana de oportunidad que permitió a la BigTech introducir sus

plataformas en todos los niveles educativos como forma de comunicación, interacción y relación en unos momentos en los que los estudiantes universitarios fueron confinados en sus domicilios y se suspendió la presencialidad en las universidades de casi todo el mundo. A partir de ahí la digitalización, entendida como un progresivo y cada vez mayor uso de tecnología digital y data en el desarrollo de actividades, aprendizajes, enseñanza, gestión académica y toma de decisiones en políticas educativas universitarias, se posicionó cada vez más. Esto tuvo un momento clave en noviembre de 2022, con la presentación de ChatGPT por OpenAI, y la creación de millones de cuentas en sus bases de datos. Las universidades tuvieron un papel fundamental al respecto.

Este proceso de digitalización en la educación superior conlleva una serie de implicaciones a considerar. Las mismas que, por lo general, son pasadas por alto cuando se habla de IA y educación superior, debido al consenso instrumental que ha logrado el mundo corporativo, incluso al interior de universidades con una gran trayectoria crítica.

## MODELO DE NEGOCIO

A medida que el uso de tecnología digital se expande en la sociedad, las herramientas digitales también se han consolidado en los distintos sectores de la economía, con el objetivo de incrementar la productividad, disminuir costos de operación y también, aunque en menor medida aún, en reducir el monto destinado al salario de la fuerza de trabajo.

En este punto, un papel protagónico es el que han desarrollado las plataformas digitales del capitalismo digital cuyo modelo de negocio se articula con distintas formas de generación de ganancias, en las cuales se conjuga la explotación, el rentismo, y la especulación, todo ello centrado primordialmente en la extracción de información de las actividades humanas y la consolidación de infraestructuras digitales para modular, rastrear, intervenir y obtener ganancias del comportamiento de los usuarios. Elementos esenciales que conforman el despliegue de la IA generativa.

La consolidación de la tecnología digital como el mediador predilecto de los procesos económicos globales fue posible a raíz del crecimiento de las plataformas. Las plataformas son infraestructuras digitales que se constituyen como espacios al interior de los cuales interactúan distintos tipos de usuarios, y a los cuales esta pone en contacto, por ejemplo, para llevar a cabo ejercicios de intercambio. El modelo de plataforma funciona a través de una lógica monopólica que busca incrementar permanentemente el número total de usuarios dados de alta en ella, ya que eso hace que dichas infraestructuras sean más atractivas, atraigan más usuarios y por ende pueden obtener más relevancia. El modelo de plataforma es el que ha permitido, por ejemplo, ampliar la venta de productos por internet (donde Amazon resulta indiscutible líder), la oferta

de servicios (Uber, AirBnB) o incluso la creación de marketplace informales (Facebook). La consolidación de las Big Tech se ha llevado a cabo de la mano de las plataformas.

Esas mismas empresas resultan cruciales en la expansión y crecimiento de los servicios de IA, ya que son las grandes empresas tecnológicas quienes controlan la infraestructura digital sobre la cual se montan los procesos de *data mining* fundamentales para el desarrollo de contenido por parte de los proveedores de IA.

Sin capitalismo digital, la IA no existiría, y sin IA, el capitalismo digital perdería un importante enclave de extracción de conocimiento socialmente producido. Además de la economía extractiva de datos, en el capitalismo digital se han desarrollado otros esquemas de negocio que han impactado ya directamente a la educación y que representan nuevas formas de transferencia de recursos del sector público al sector privado.

Muestra de ello fue la estrategia de ChatGPT de impulsar una versión gratuita de su producto generador de texto. El modelo descansa en la venta de licencia de productos, así como en la integración de sus productos con otras plataformas. Un ejemplo de ello es *Khanmigo*, chatbot dedicado al aprendizaje personalizado creado por Khan Academy, al cual se le ha integrado ChatGPT-4 y que tiene un costo de \$60 por cada estudiante que lo utilice (Rudolph *et al.*, 2023). Las empresas construyen una relación a partir de la cual obtienen ingresos permanentes por el control de la infraestructura digital que es *rentada* por parte de instituciones educativas, generando así un esquema de renta. En este sentido, la IA en la educación podría afectar la capacidad de las escuelas para otros gastos en un momento en que muchas enfrentan condiciones de austeridad y falta de financiación (Williamson, 2023).

## PROPIEDAD Y CONTROL DE LOS MEDIOS DE PRODUCCIÓN DIGITAL

La reciente caída de la nube de Microsoft en una actualización del antivirus CrowdStrike Falcon (Peco, 2024) y con ello las consecuencias diversas que esto provocó en distintos sectores de la vida social, nos muestra con claridad el nivel de concentración de la propiedad relativa a los recursos de infraestructura digital con los cuales la sociedad lleva a cabo sus actividades cotidianamente. Esto nos permite también comprender la relevancia del debate sobre la propiedad de las infraestructuras digitales.

La concentración monopólica de las empresas BigTech sobre la infraestructura digital constituye una barrera de entrada muy complicada de superar por parte de potenciales nuevos competidores, además de que han logrado que distintos sectores anexos dependan de sus decisiones ejecutivas. Las políticas de expansión, por otro lado, mediante compras de empresas menores o financiamiento a *startups* con el objetivo de mantenerlos en su esfera de influencia, nos permite ver que a la par de un control tecnológico, se consolida también un poder político,

como se ha visto recientemente con el apoyo explícito y sostenido del dueño de la red social X a Trump en Estados Unidos.

Algunos autores han aportado elementos teóricos para problematizar el nivel de centralización y concentración de la propiedad en tiempos de capitalismo digital. Para Varoufakis (2024) y otros (Morozov, 2023) nos encontramos en un orden *tecnofeudal* en el cual unos grandes señores digitales controlan sin límite, además de la infraestructura digital, una renta permanente derivada de un flujo constante y continuado de datos sin control. Esta concentración afecta también el desarrollo de IA corporativa.

Un elemento clave de este control es la dependencia estructural de la IA respecto a estos monopolios digitales de la BigTech. Pero a ello se añade otro más, vinculado a los supuestos que subyacen al diseño y control de la IA, que se están llevando a cabo a partir de criterios que parten de los intereses y necesidades de quienes controlan esas BigTech, generalmente hombres blancos de familias adineradas y entornos privilegiados, donde proyectarán su forma de entender el mundo, no la de sus participantes (Gault, 2021). Incluso la concepción misma de Inteligencia Artificial, moldeada por las perspectivas generales de Silicon Valley, apunta a pensar que “el mundo funciona con una lógica singular: la del racionalismo altamente cognitivo y de sangre fría” (Morozov, 2023). Es más, el ADN de la IA generativa está marcado por la retórica neoliberal libertaria que se desprende de la denominada *Silicon Doctrine* (Jiménez, 2020; Weatherby, 2023).

## EL FUNDAMENTO EXTRACTIVISTA

El capitalismo digital funciona a partir de unas bases *extractivistas* (Jung, 2023) que, mediante infraestructuras bien definidas y financiadas, operan sobre nuestras vidas, rastreando nuestras decisiones, comportamientos, miedos, esperanzas, deseos, etcétera, y los *monetizan*, convirtiéndolos en factores que les permiten obtener beneficios económicos (publicidad, propaganda dirigida, perspectivas de salud, expectativas económicas, etc.) y un control cada vez mayor sobre los espacios en los cuales desarrollamos gran parte de nuestra vida colectiva (y también personal).

Nuestra vida en el mundo interior de las máquinas se convierte así en una referencia de registro, gracias a una estructura en la cual las más diversas manifestaciones de esa vida quedan almacenadas. Y, a su vez, los fragmentos de vida que son extraídos, para ser disecionados y analizados posteriormente, mediante el software privado sirven para entrenar, para hacer *aprender* a máquinas que posteriormente nos enseñarán a nosotros. Moldearán nuestros gustos o al menos nos sugerirán nuevos deseos, tal como pomposamente ya lo hace, por ejemplo, el asistente IA de Spotify. La máquina se alimenta de nuestros intercambios

*voluntarios* de nuestros deseos de reconocimiento social, de nuestra curiosidad intelectual y nuestros miedos.

Nuestra vida cotidiana la alimenta, nuestra actividad creativa permite que la máquina mejore sus capacidades, sin recibir un salario por nuestro trabajo no-pagado. Ya sea a lo largo de nuestras aventuras digitales o cuando nos dedicamos al ocio, generamos información que resulta en un insumo importante para las ganancias de las megaempresas digitales para quienes, en esencia, somos enclaves de producción de datos que les permitirán mantener su modelo de negocio.

Esto también sucede con la IA, sencillamente porque el material con el cual se nutre y se entrena a la máquina es producido por el trabajo humano cristalizado en notas, imágenes, videos o textos. Ya sea desde blogs realizados en el ámbito informal, hasta trabajos académicos publicados bajo un sello editorial.

No obstante, los materiales generados a partir de IA resultan aún más agresivos que, por ejemplo, los resultados de búsqueda en Google. Puede ser que Google tenga el control respecto a la prioridad o reiteración de las entradas que presenta en su buscador, pero al referirnos a ellas, dichas entradas originales tienen su propia *propiedad intelectual*, se da cuenta y se informa de su autoría. Con la IA es diferente, porque esa máquina extractivista anula el control y cualquier referencia al origen de la información, en lo que parecería apuntar a un ejercicio permanente, acelerado y sin precedentes, de un proceso de acumulación originaria del conocimiento socialmente producido (Lumbreras, 2024).

## EL FUTURO DEL TRABAJO Y LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS

Históricamente, la incorporación tecnológica ha implicado al menos dos movimientos relativos al mundo del trabajo: el desplazamiento de trabajo vivo por la máquina y la reorganización de los procesos de trabajo. Algunos autores proponen que la llegada de la IA recuerda momentos previos donde el costo de la fuerza de trabajo se ha mostrado como un motivo para que el sector empresarial invierta en tecnologías que sustituyan a trabajadores (Ortiz, 2024). Aunque dicha tendencia no únicamente puede afectar a la clase obrera, sino también al cuerpo de managers, de los administradores, de los técnicos.

La automatización del trabajo no ha buscado ni facilitado históricamente ampliar los márgenes de la realización humana permitiendo, por ejemplo, más tiempo a la dedicación de actividades artísticas, de ocio, cultural o simplemente auto satisfactorias, sino para incrementar la productividad y acumular las ganancias en unas pocas manos, al mismo tiempo de consolidar el orden político del capital en los centros de trabajo y un patrón de gestión algorítmica del

trabajo respecto tanto a la organización de las jornadas laborales como respecto a los productos obtenidos del proceso de trabajo (Dell'Acqua *et al.*, 2023, Hui *et al.*, 2023).

Amazon prometía tiendas con IA con 'Just Walk Out': la realidad era que se vigilaban con 1000 empleados desde India. Las tiendas *sin cajeros* pese a que afirmaban ser autómatas, necesitaban cientos de trabajadores en condiciones precarias trabajando remotamente (Aguilar, 2024). Proyectos de IA como ChatGPT de OpenAI obtienen parte de sus conocimientos de algunos de los trabajadores peor pagados de la industria tecnológica: contratistas a menudo de países pobres a los que se pagan pequeñas sumas por corregir los chatbots y etiquetar las imágenes. Los trabajadores alegan que las prácticas de compañías como Meta, Open AI y el proveedor de datos Scale AI equivalen a la esclavitud moderna. La paga suele ser inferior a \$2 por hora y los trabajadores suelen acabar con trastorno de estrés postraumático, un problema ampliamente documentado entre los moderadores de contenidos de todo el mundo (Perrigo, 2022). Trabajos que deberían estar automatizados, pero no lo están por que económicamente hablando sale más a cuenta que lo realicen humanos en régimen de semi esclavitud que máquinas (Haskins, 2024). Gracias a su insaciable apetito por los datos, la IA actual no es rentable sin una fuerza laboral global subcontratada para etiquetar los datos y eliminar las partes tóxicas, todo por unos pocos dólares al día. Al igual que la industria de la moda rápida, la IA se sustenta en el trabajo clandestino (Haskins, 2024; Perrigo, 2022).

Esto también ha llegado al ámbito de la educación superior, donde algunos docentes ya no solo temen que la IA pueda reemplazarles o alterar su rol, convirtiéndolos en meros supervisores o ejecutores de las instrucciones de la IA, sino que efectivamente lo está haciendo en universidades privadas, cuyo objetivo es la cuenta de beneficios de sus accionistas. La Universidad Europea privada, con sede en España, despidió a 275 docentes después de haber creado los materiales digitales durante el curso anterior necesarios para la docencia y que ahora se utilizan para sustituirlos (Martínez, 2021). Esta lógica está afectando al profesorado no solo por lo que puede influir en una pérdida de autonomía, creatividad e interacción con el alumnado, sino que puede afectar también profundamente a su motivación, implicación y compromiso por la profesión (Ayoola *et al.*, 2023).

Son muchos los ejemplos que incluyen el uso de la IA para automatizar tareas académicas administrativas *de rutina*, evaluar las capacidades y conocimientos de los estudiantes y ofrecer contenido de aprendizaje y procesos adaptados al progreso individual, automatizar también tareas de investigación académica, etcétera. Lo cual parece implicar la modificación del papel de los docentes universitarios o, incluso, su sustitución por IA, aunque hay quienes aseguran que creará más puestos de trabajo de los que eliminará (Baskara y Mukarto, 2023; Javaid *et al.*, 2023; Oppenlaender *et al.*, 2023).

No obstante, es necesario considerar desde una visión positiva que la IA puede ayudar en la planificación, personalización, visualización y facilitación del proceso de aprendizaje

(Flores-Vivar, 2023), pues cuentan con la capacidad de evaluar y retroalimentar de forma casi instantánea el progreso de cada estudiante y ofrecer material adicional (lecturas, vídeos explicativos, etcétera), así como explicaciones específicas adaptadas al estilo de aprendizaje y las preferencias individuales para abordar las áreas en las que enfrentan dificultades, monitorizando constantemente el progreso del estudiante y ajustando el nivel de dificultad de las tareas y ejercicios de acuerdo con su desempeño. Aunque esto también tiene su reverso, pues estas estrategias planificadas por la IA pueden implicar impedir la autonomía de los estudiantes, pues existe el riesgo de *encasillarlos* en rutas de aprendizaje predeterminadas, lo que limita su exposición a una gama más amplia o crítica de ideas, conocimientos y formas de aprendizaje y exploración de la realidad.

## LA IA Y EL CHATGPT EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Para algunos autores (Chance, 2022; Faraboschi *et al.*, 2023), 2023 fue el año del *big bang* de la IA generativa, el cual ha tenido en la educación un espacio de difusión sin precedentes con respecto a la relación entre tiempo y cantidad de usuarios alcanzados por una tecnología recientemente incorporada con un *crecimiento exponencial*. Productos digitales como ChatGPT (Generative Pre-trained Transformer), Google Bard, Humata.ai o Sudowrite han empezado a ser utilizados de forma constante, apareciendo cada semana nuevas aplicaciones y actualizaciones de aplicaciones que originalmente se presentan como sin costo alguno, pero que ofrecen también una *versión premium* mucho más avanzada y atractiva que la de libre acceso.

Multinacionales de la BigTech como OpenAI, Alphabet, Meta y Amazon anuncian cada día nuevas funcionalidades en estas aplicaciones (Du *et al.*, 2023; Lv, 2023). Dentro de este *boom* de la IA generativa, ChatGPT ocupa un lugar central, tanto por ser el principal producto que logró generar un *hype* mundial en torno a dicha tecnología, como por la gran cantidad de usuarios activos que ha llegado a tener en poco tiempo. ChatGPT es una IA conversacional creada por OpenAI, compañía creada en 2015, que ha recibido financiamiento de compañías BigTech como Microsoft, Amazon y Alphabet (Demere *et al.*, 2023) y que actualmente se encuentra en el centro global de la promoción de IA.

El lanzamiento del programa resultó sumamente exitoso en distintos niveles del sector educativo. En cuestión de meses logró alcanzar un número de 100 millones de usuarios (UNESCO, 2023). El avance fue tal, que la propia UNESCO publicó una guía de uso en el mes de abril de 2023 buscando difundir un conjunto de pautas mínimas de uso de la tecnología, para promover una utilización responsable y ética de dichas *herramientas* en el ámbito educativo (UNESCO, 2023).

Este tipo de modelos son entrenados con grandes cantidades de datos para aprender a predecir la secuencia de palabras de forma coherente. La forma en cómo arroja sus resultados llega a generar un parecido impactante respecto a la producción escrita de los seres humanos, y en algunos casos parece llegar a ser incluso más competente. Distintas investigaciones han concluido, por ejemplo, que la inteligencia artificial ya ha superado a los seres humanos en algunas tareas, como clasificar imágenes, comprensión del inglés y el razonamiento visual (Perrault y Clark, 2024), aunque dicha tecnología no logra un nivel tan avanzado de desempeño en otras áreas como las matemáticas avanzadas.

Algunos expertos, consultores o CEO's han llegado a afirmar que, en un futuro, "cada pixel que veamos en la pantalla será obra de una IA generativa" tal como advierte el CEO de la todopoderosa NVIDIA (Ferrer-Bonsoms, 2024).

Dichas perspectivas tecno optimistas, también se muestran cada vez más en el ámbito educativo, dando seguimiento a una tendencia que se ha mantenido constante desde hace algunos años, incluso antes del lanzamiento de la IA generativa. En una entrada del Blog del Foro Económico Mundial en 2017, se afirmaba que la IA "transformaría las universidades", y aún más, los autores apuntaban: "Creemos que la IA es una nueva infraestructura científica para la investigación y el aprendizaje que las universidades tendrán que incorporar y dirigir; de lo contrario, se volverán cada vez más irrelevantes y eventualmente redundantes" (Dodson y Gann, 2017, p. 11).

A nivel global se ha planteado la posibilidad de que la IA transforme la manera de entender y abordar la educación universitaria (Gallent-Torres *et al.*, 2023). El relato tecno-optimista en torno a la IA y la educación superior se centra en que la IA permitirá crear entornos de aprendizaje más accesibles y personalizados, más motivantes y sugerentes, más prácticos y vinculados con el mundo real. A la vez que facilitará que la carga de trabajo vinculada a la preparación de las clases (ejercicios variados, con diferentes niveles de dificultad y más prácticos con escenarios de simulación), a la evaluación (retroalimentación instantánea), a la supervisión y tutorización de los estudiantes (orientación online con contenidos multimedia,) se vea reducida sustancialmente, para que el profesorado pueda dedicar su tiempo a otros trabajos con mayor valor didáctico o investigador (Aydin, 2023; Gutiérrez-Cirlos *et al.*, 2023; Vidal *et al.*, 2024).

## RIESGOS EDUCATIVOS DEL USO DE IA GENERATIVA

Pero frente a la narrativa optimista de corporaciones, entidades multilaterales, *start-ups*, es posible encontrar un conjunto de apreciaciones críticas respecto a la adopción de la IA generativa

en educación superior, particularmente considerando que dicha tecnología es diseñada, producida y controlada por instancias privadas, lo cual implica un bajo o nulo nivel de participación de la sociedad civil y de la comunidad educativa, que podría implicar la conformación de un proceso de enajenación educativa, derivado del alejamiento del docente y los estudiantes respecto al control de los factores materiales de su trabajo, que al mismo tiempo constituyen mediaciones que *facilitan* los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como la generación de nuevo conocimiento. A continuación, mencionamos algunos de esos riesgos educativos en la introducción acrítica de la IA generativa en la Educación Superior:

### **Reproducción bancaria**

La adopción acrítica de la IA en el medio universitario puede abrir la puerta a una lógica reproductivista en los planteles de educación superior. De la misma forma en que sucede con el “corte y pega” en textos, el uso de este tipo de herramientas y aplicaciones pone al estudiante universitario y al profesorado, nuevamente, en un papel de consumidor de contenidos como lo señala Paulo Freire en la *Pedagogía del oprimido*, y su concepto de educación bancaria.

El acto de pensar críticamente y proponer soluciones creativas se convierte en una utopía y la IA puede convertirse en el factor que frene el desarrollo cognitivo y los principios éticos de la comunidad académica (Castillejos, 2022) pese a la retórica de que el uso de la tecnología puede potenciar las capacidades productivas en las universidades. La tecnología educativa está excesivamente dominada por concepciones psicológicas del aprendizaje individual (Heat *et al.*, 2023) y, por lo tanto, no aborda los determinantes sociales, culturales, contextuales de los resultados educativos o las experiencias de los estudiantes.

En esencia, la reproducción de una educación bancaria en el ámbito universitario puede ser fomentada por un uso generalizado de IA que no implique una discusión previa en torno a los supuestos que conlleva su funcionamiento, la forma en cómo se construyen las respuestas que arroja la IA generativa y la cada vez mayor dependencia de los y las estudiantes respecto a la máquina productora de saberes que, en términos reales, representa una apuesta por la expropiación a gran escala del conocimiento socialmente producido.

### **Los sesgos en la IA**

Gran parte de los prejuicios humanos existentes pueden transferirse a las máquinas porque las tecnologías no son neutrales, sino, particularmente en el caso de la IA generativa, integran los prejuicios y preferencias de los humanos que las programan y participan en sus procesos de

entrenamiento. Existen numerosas investigaciones que denuncian la discriminación que las herramientas de IA pueden causar a grupos ya socialmente marginados a través de sesgos inconscientes en los algoritmos y falta de representación en los conjuntos de datos, lo cual puede amplificar o consolidar las desigualdades y estereotipos existentes (Khan, 2022).

Es muy fácil que el sesgo existente en nuestra sociedad se traslade a los algoritmos. Y en la educación superior se han analizado múltiples sesgos: discriminación por la etnia, por el sexo, por clase social, vigilancia sin consentimiento, representatividad, equidad, etc. (Nguyen et al., 2023; Sullivan *et al.*, 2023). Las decisiones de la IA pueden estar sesgadas porque los datos humanos en los que se basa están sesgados o porque los algoritmos aplicados y desarrollados por humanos están sesgados. Hay un consenso generalizado en todas las investigaciones sobre los sesgos inherentes en los datos utilizados para entrenar la IA así como en los contenidos incompletos o falsos que podrían confundir a investigadores, docentes y alumnado en el desarrollo de sus tareas académicas (Cotton *et al.*, 2023; Gallent-Torres *et al.*, 2023).

Sin olvidar que las grandes BigTech están empeñadas en crear una IA super inteligente que supere la capacidad del ser humano. Y estas BigTech son empresas privadas que se rigen por la cuenta de beneficios de sus accionistas no por consideraciones éticas o altruistas como se menciona a continuación (Park *et al.*, 2024, p. 11):

Las empresas de IA están en una carrera sin control para crear una IA súper inteligente que supere a los humanos en la mayoría de las capacidades económicas y estratégicamente relevantes. Una IA de este tipo, al igual que los ricos, sería experta en llevar a cabo planes a largo plazo al servicio de buscar poder de manera engañosa sobre varias partes de la sociedad, como influir a políticos con información incompleta o falsa, financiar desinformación en los medios o investigadores, y evadir la responsabilidad usando las leyes.

### **El *curriculum oculto* de la IA en educación superior**

Aunado a las dimensiones planteadas previamente, persisten otras instancias problemáticas respecto a la adopción de IA generativa en las universidades, las cuales van más allá del criterio eficientista con el cual se busca asistir al trabajo docente con herramientas que le permitan incrementar su productividad, aún a costa de distintos procesos problemáticos. Este conjunto de ámbitos potencialmente problemáticos se refiere a prácticas educativas que pueden constituir una cultura común que impacta en el desempeño educativo y profesional de los estudiantes y docentes. Un currículum oculto que no se discute cuanto tomamos como referencia de nuestra práctica educativa los discursos corporativos de innovación y *disrupción* educativa.

## La antropomorfización de la tecnología

Nuestra tendencia a antropomorfizar toda la realidad que nos rodea, así como el imaginario colectivo impulsado por la literatura y el cine de ciencia ficción han generado debates sobre si estas máquinas serán capaces de sentir como el ser humano, o incluso revelarse contra la humanidad (Lumbreras, 2024). Así, humanizamos las aplicaciones, les atribuimos independencia, inteligencia o creatividad, pero nos mecanizamos en el proceso, adaptando las formas de preguntar, escribir, hacer e imaginar. La tecnología en educación, así como el proceso mediante el cual se ha producido, pasa a hacerse invisible. A convertirse en un supuesto de partida de la educación misma, con lo cual se pasa por alto una instancia fundamental de cualquier proceso educativo: el pensamiento crítico en torno, no sólo a los contenidos a discutir y sobre los cuales aprender, sino también respecto a las condiciones mismas de creación de conocimiento. La tecnología entonces vendrá a *solucionar* los problemas educativos tal como a solucionar *salvíficamente* una diversidad de problemas sociales. No obstante, la naturalización de dicha tecnología como una solucionadora de problemas por defecto, puede terminar por generar un desprendimiento de distintas facultades propias y la renuncia del potencial humano para enfrentar las dificultades de la vida y el complejo camino del conocimiento.

## Colonialismo

Hao (2022, p. 112) advierte que la inteligencia artificial está repitiendo la misma “apropiación violenta y extracción de recursos y explotación de la gente que ocurrió con el colonialismo europeo”. Se refiere con ello a que la IA está contribuyendo a que un pequeño grupo de personas, que ya son muy ricas y poderosas, sean quienes proyecten su ideología al resto del mundo. Lo que Gramsci (1981) explicaba: si la clase dominante consigue que su ideología y sus valores sean asumidos y normalizados por la clase dominada, no se necesitarán tanques de ocupación.

La IA necesita una enorme cantidad de datos, energía para desarrollar los gigantescos procesos de computación, agua para refrigerar los servidores, etc. Pero todo este extractivismo colonial se funda en una condición previa: nos han logrado convencer de que los datos son de su propiedad desde el inicio y de que, por eso, no tiene que pagar por ellos. Estamos asistiendo al mayor robo corporativo de la historia, dice Hao (2022). Sin los datos, estas compañías no pueden desarrollar la tecnología. Con ella, ganan grandes cantidades de dinero y prometen que, de alguna manera, van a redistribuir la riqueza. En realidad, no han pagado por la base que les ha permitido crear la tecnología (Hao, 2022; Mejias y Couldry, 2024).

No es más que otro intento de desviar la atención del masivo robo de datos, de los sesgos que incorporan los modelos lingüísticos y de la cantidad de mano de obra esclava que en todo

el mundo etiqueta los datos necesarios para que dispongamos de esta tecnología además de la pérdida de trabajos y bajadas de salarios que está provocando. Pero es que, además, si la IA está entrenada con todo Internet, y más (no sabemos a ciencia cierta con qué está entrenado de hecho), el problema del Internet angloparlante es que es predominantemente estadounidense, con una ideología y una política determinada. Y quien piense que *lo estadounidense es lo neutral, lo normal*, etcétera, es porque tiene la mente totalmente colonizada. Cada vez que usamos ChatGPT para ayudarnos a confeccionar cualquier texto o elemento visual estamos dejando que una forma de ver el mundo muy concreta nos penetre aún más.

### **Huella e impacto ambiental (fetichización ambiental)**

La IA no es una nube *inmaterial* como se nos ha tratado de trasladar de forma eufemística, un espacio limpio y sin contaminación. Toda tecnología digital requiere el uso de metales raros, muy escasos en la corteza terrestre. Un ejemplo gráfico que nos presenta Lumbreras: se emplean 32 kilos de material para un chip de 2 gramos, una proporción de 16.000 a 1; en Taiwán se necesita el uso diario de unas 60 piscinas olímpicas de agua para fabricar un chip, un país que experimenta una de las peores sequías de su historia (Lumbreras, 2024). Otro ejemplo: entrenar un solo modelo de IA puede emitir tanto carbono como cinco automóviles a lo largo de su vida (Hao, 2019). La IA necesita grandes almacenes de servidores y computadoras que queman energía y generan calor funcionando día y noche y requieren ingentes cantidades de agua (potable, para prevenir la corrosión y la contaminación) para su refrigeración y aumentando el problema de la desertificación del planeta (Lehuede, 2022).

Incluso antes de la aparición de ChatGPT, ya consumían alrededor del 2% de la energía mundial, en un momento en que el mundo está intentando electrificar todo lo posible y descarbonizar la forma en que se genera la energía para hacer frente al cambio climático.

Hay una intencionalidad clara de la BigTech en tratar de hacernos creer en esta inmaterialidad: invisibilizar el impacto ecológico ocultando celosamente sus efectos nocivos para el ambiente y evitar que seamos conscientes de la insostenibilidad de lo digital y de la incompatibilidad con una 'transición ecológica justa' (Pitron, 2021).

Además del impacto social y humano que conlleva: las personas que lo extraen esos minerales raros viven en la pobreza extrema y con una inmensa e interminable explotación. En un entorno que para las empresas mineras extranjeras es un vertedero tóxico, talando millones de árboles, arrasando decenas de pueblos, contaminando ríos y el propio aire, y destruyendo las tierras de cultivo. La catástrofe humana y medioambiental del Congo es la que mantiene nuestro estilo de vida en funcionamiento (Kara, 2023).

## CONCLUSIONES

La IA generativa dominante representa un reto para las instituciones de educación superior. Representa también una extensión del capitalismo digital en el ámbito de la educación. El nuevo escenario que tenemos frente a nosotros requiere un abordaje integral que vaya más allá del lugar común de pensar la tecnología digital como una *herramienta* disponible para su utilización a placer, una herramienta sin historia, sin un contexto de producción específico, sin política previa.

La tecnología actual está impulsada por un contexto social en el cual el capitalismo digital se ha expandido en cada vez más esferas de la sociedad, contribuyendo ahora a un modelo de negocio en el cual coexiste el ofrecimiento de productos gratuitos con el ofrecimiento de suscripciones de productos premium, ambos potenciados por una actividad extractiva de datos que consiste en la *sangre* del sistema. Esta actividad extractiva termina por apuntalar un esquema de expropiación del conocimiento socialmente producido, legitimado a través de la puesta en escena de herramientas y procedimientos de captura y minería de datos, útiles para *entrenar a las tecnologías* y mejorar su capacidad y alcance en la producción de respuestas y contenido que están diseñando el futuro. No es que estén vigilando nuestro futuro, sino que están condicionando nuestro presente para que, llegado el momento, nos comportemos tal como imagina quien diseña ese futuro.

Las implicaciones extractivas de la tecnología acompañan también un paulatino proceso de desplazamiento de trabajo, que, en la apuesta corporativa por la transformación educativa, se muestra tanto en la desprofesionalización de docentes y catedráticos, como en la sustitución del trabajo humano por dispositivos y programas digitales orientados a desarrollar una *mejor gestión* de las instituciones educativas y de las actividades que se llevan a cabo al interior de ellas, prescindiendo progresivamente del factor humano.

Todo lo anterior termina por condicionar el uso que se hace de la tecnología en las aulas, el cual, insistimos, no es *neutral*, sino que se asocia con un momento social y político específico. Desde el impulso a lógicas reproductoristas en el ámbito de la educación universitaria, centradas en la generación de un volumen cada vez mayor de trabajos académicos, los cuales no necesariamente implican originalidad. Cuando se observa con calma, a menudo las respuestas obtenidas de la IA conllevan también visiones de mundo específicas, y determinados sesgos que condicionan el propio resultado académico relacionados con la brecha de acceso a los recursos digitales, la privacidad de los datos y la confidencialidad de la información de los estudiantes o la representatividad de los grupos minoritarios; así como la transparencia de las fuentes utilizadas, la fiabilidad de la información y la calidad de los datos que usan los algoritmos y a partir de los cuales toman decisiones, la justicia y la equidad de esas decisiones

o la trazabilidad de las conclusiones autónomas de los algoritmos, la presencia de sesgos discriminatorios y estigmatizantes (Samaniego, 2022).

Estos elementos se enlazan con una serie de problemáticas como la naturalización de la tecnología en el ámbito universitario o incluso la normalización de lógicas neo-coloniales en los sistemas educativos del Sur Global, ahora ataviados por una nueva ola de incorporación tecnológica que, como *lado oscuro* implica una mayor dependencia a la infraestructura digital corporativa de empresas del Norte Global, así como la importación de ideas, presupuestos, visiones, enfoques, ideologías o concepciones políticas respecto a una diversidad de problemas.

Al final del día, la IA generativa en las universidades conlleva también la generación de un *currículum oculto*, en el cual se integran elementos centrales del capitalismo histórico, ahora potenciados por el avance del mundo digital con sus mediaciones, sus modelos de negocio y sus prácticas expropiatorias sobre el conocimiento socialmente producido, así como por la apertura de cada vez más mercados en el ámbito educativo, cuyo fin último, detrás de la narrativa de la mejora de la educación, es la generación de ganancias y la construcción de polos de poder político.

Es necesario estar alertas y proseguir investigando de forma crítica sobre estas tecnologías que se nos venden como la solución salvífica del futuro de la humanidad y como la innovación educativa radical que re-evolucionará la Educación Superior del Siglo XXI. Seamos prudentes y sometamos a crítica constante las recetas mágicas cuyo trasfondo a veces queda demasiado oculto o en penumbra pues no parece tan mágico como se nos presenta por sus promotores.

## REFERENCIAS

- Acemoglu, D. (2024). *The Simple Macroeconomics of AI*. National Bureau of Economic Research.
- Aguilar, R. (2024). "Amazon quería tiendas 100% automatizadas. Acabó con 1.000 trabajadores en la India vigilando cada compra". *Xataka*. <https://bit.ly/3Rmb8HX>
- Airoidi, M. (2021). *Machine habitus: Toward a sociology of algorithms*. John Wiley y Sons.
- Airoidi, M. (2024). "The nested relationality of perceived legitimacy: Mapping taste hierarchies with granular digital traces". *Poetics*, 102, 101864. <https://doi.org/10.1016/j.poe-2024.101864>
- Aydin, Ö. (2023). "Revisión de literatura generada por Google Bard: metaverso". *Journal of AI*, 7(1), 1-14. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4454615](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4454615)
- Ayoola, OO, Alenoghena, R. y Adeniji, S. (2023). "Impactos de ChatGPT en la eficiencia del acceso, el empleo, la educación y la ética: la socioeconomía de un modelo de lenguaje de IA". *BizEcons Quarterly*, 16, 1-17.

- Bachiller, R. (2022). “El tortuoso viaje de un clic”. *El Mundo*. <https://bit.ly/3XvPkOf>
- Baskara, FR y Mukarto, FX (2023). “Exploración de las implicaciones de ChatGPT para el aprendizaje de idiomas en la educación superior”. *Revista indonesia de enseñanza del idioma inglés y lingüística aplicada*, 7(2), 343-358. <https://ijeltal.org/index.php/ijeltal/article/view/1387/pdf>
- Bengio, Y., Hinton, G., Yao, A., Song, D., Abbeel, P., Darrell, T., ... y Mindermann, S. (2024). “Managing extreme AI risks amid rapid progress”. *Science*, 384(6698), 842-845. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.adno117>
- Castillejos, B. (2022). Inteligencia artificial y entornos personales de aprendizaje: atentos al uso adecuado de los recursos tecnológicos de los estudiantes universitarios. *Educación*, 37(60), 9-24. <http://dx.doi.org/10.18800/educacion.202201.001>
- Cotton, D.E., Cotton, P.A. y Reuben-Shipway, J. (2023). Chat y trampas: cómo garantizar la integridad académica en la era de ChaGPT. *Innovations in Education and Teaching International*. Routledge. Taylor y Francis Group, 1-12. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
- Chance, C. (2022). *¿Ha habido un segundo Big Bang de la IA?* Forbes.
- Dell’Acqua, F., McFowland, E., Mollick, E. R., Lifshitz-Assaf, H., Kellogg, K., Rajendran, S., ... y Lakhani, K. R. (2023). “Navigating the jagged technological frontier: Field experimental evidence of the effects of AI on knowledge worker productivity and quality”. *Harvard Business School Technology y Operations Mgt. Unit Working Paper*, 24-013. [https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/24-013\\_d9b45b68-9e74-42d6-a1c6-c72fb70c7282.pdf](https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/24-013_d9b45b68-9e74-42d6-a1c6-c72fb70c7282.pdf)
- Dempere, J.; Modugu, K.; Hesham, A., y Kumar, L. (2023). The impact of ChatGPT on higher education”, *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1206936>
- Dodson, Mark y Gann, David. (2017). “Así es como la inteligencia artificial transforma las universidades”, *Blog del Foro Económico Mundial*. <https://bit.ly/4cow74E>
- Du, H., Liu, G., Niyato, D., Zhang, J., Kang, J., Xiong, Z., ... y Kim, D.I. (2023). “Comunicaciones semánticas seguras sin entrenamiento conjunto asistidas por IA generativa a través de indicaciones multimodales”. <https://arxiv.org/html/2401.13699v2>
- Faraboschi, P., Frachtenberg, E., Laplante, P., Milojicic, D. y Saracco, R. (2023). „Inteligencia artificial general: ¿la decadencia de la humanidad o la prosperidad ilimitada?” *Computer*, 56(10), 93-101. <https://doi.org/10.1109/MC.2023.3297739>
- Ferrer-Bonsoms, C. (2024). “El CEO de Nvidia asegura que la inteligencia artificial general está a 5 años de distancia”. *Business Insider*. <https://bit.ly/3yQx7R8>
- Flores-Vivar, J. M. (2023). “Paradigmas de la inteligencia artificial en los nuevos escenarios de enseñanza y aprendizaje: Desafíos tecnológicos, pedagógicos y éticos”. *Brazilian Journal of Development*, 9(05), 14718–14732. <https://doi.org/10.34117/bjdv9n5-015>

- Flores-Vivar, J. M., y García-Peñalvo, F. J. (2023). “Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4)”. *Comunicar*, 74, 37-47. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>
- Gallent-Torres, C., Zapata-González, A., y Ortego-Hernando, J. L. (2023). “El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica”. *RELIEVE*, 29(2). <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>
- Gault, M. (2021). “Billionaires See VR as a Way to Avoid Radical Social Change”. *Wired*. <https://bit.ly/3RjJETo>
- Gawdat, M. (2024). *La inteligencia que asusta: El futuro de la inteligencia artificial y cómo podemos salvar nuestro mundo*. Ediciones Paidós.
- Guerra-Jáuregui, M. (2024, febrero 12). “Principios éticos de la educación con Inteligencia Artificial (IA)”. *Edu News*. <https://bit.ly/3Kvjrap>
- Gutiérrez-Cirlos, C., Bermúdez-González, JL, Carrillo-Pérez, DL, Hidrogo-Montemayor, I., Martínez-González, A., Carrillo-Esper, R., y Sánchez-Mendiola, M. (2023). “La medicina y el metaverso: aplicaciones actuales y futuro”. *Gaceta Médica*, 159, 286-292. <https://doi.org/10.24875/GMM.23000166>
- Haidt, J. (2024). *La generación ansiosa: Por qué las redes sociales están causando una epidemia de enfermedades mentales entre nuestros jóvenes*. Deusto.
- Hao, K. (2019). “Entrenar un solo modelo de IA puede emitir tanto carbono como cinco automóviles a lo largo de su vida”. *Revisión de tecnología del MIT*, 75, 103-122.
- Hao, K. (2022). “Artificial intelligence is creating a new colonial world order”. *MIT Technology Review*. <https://bit.ly/3XeSS74>
- Haskins, C. (2024, mayo 22). “Los humanos mal pagados detrás de la IA piden a Biden que los libere de la “esclavitud moderna”. *Wired*. <https://bit.ly/4cvjwgH>
- Heath, M. K., Gleason, B., Mehta, R., y Hall, T. (2023). “More than knowing: Toward collective, critical, and ecological approaches in educational technology research”. *Educational technology research and development*, 1-23. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10242-z>
- Hui, X., Reshef, O., y Zhou, L. (2023). “The short-term effects of generative artificial intelligence on employment: Evidence from an online labor market”. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4527336>
- Javaid, M., Haleem, A. y Singh, RP (2023). Un estudio sobre ChatGPT para la industria 4.0: antecedentes, potencial, desafíos y eventualidades. *Journal of Economy and Technology*. <https://doi.org/10.1016/j.ject.2023.08.001>
- Jiménez, A. (2020). “The Silicon Doctrine”, *TripleC*, 18(1): 322336. <https://doi.org/10.31269/triplec.v18i1.1147>
- Jung, M. (2023). “El capitalismo digital es una mina, no una nube”, *Transnational Institute*, <https://bit.ly/3M9hc3B>

- Kara, S. (2023). *Cobalt red: How the blood of the Congo powers our lives*. St. Martin's Press.
- Khan, S. (2022). "How can AI support diversity, equity and inclusion?" *World Economic Forum*. <https://bit.ly/3WPj4nd>
- Lehude, S. (2022). "Big Tech's New Headache: Data Centre Activism Flourishes Across the World". *Artificial Intelligence*. <https://bit.ly/45fMT46>
- Lassalle, J. M. (2024). *Civilización artificial*. Arpa.
- Latorre, J. I. (2024). *Ética para máquinas*. Ariel.
- Li, F. (2024). *The Worlds I See: Curiosity, Exploration, and Discovery at the Dawn of AI*.
- Lumbreras, A. (2024). De Alan Turing a ChatGPT. *Realitat*. <https://bit.ly/3KvLxIL>
- Lv, Z. (2023). "Inteligencia artificial generativa en la era del metaverso". *Cognitive Robotics*, 3, 208-217. <https://doi.org/10.1016/j.cogr.2023.06.001>
- Martínez, G. (2021, enero 19). "La Universidad Europea tramita un ERE inesperado para 275 trabajadores de sus tres sedes". *El Salto*. <https://bit.ly/4csXkmO>
- McQuillan, D. (2022). *Resisting AI: An Anti-fascist Approach to Artificial Intelligence*. Bristol University Press.
- Mejias, U. A., y Couldry, N. (2024). "Data grab: The new colonialism of big tech and how to fight back". In *Data Grab*. University of Chicago Press.
- Monroy, J. M. (2023). "El uso de la IA en la educación superior plantea desafíos éticos y pedagógicos". *Gerencia*. <https://bit.ly/3RdRivK>
- Montaño, A. (2023). "El dispositivo digital en la era del capitalismo algorítmico: el caso de ChatGPT", *Sintaxis* (11), 33-48. <https://doi.org/10.36105/stx.2023n11.04>
- Moorosi, N., Sefala, R., y Luccioni, S. (2023). "AI for Whom? Shedding Critical Light on AI for Social Good". In *NeurIPS 2023 Computational Sustainability: Promises and Pitfalls from Theory to Deployment*.
- Morozov, E. (2023). "The problem with artificial intelligence? It's neither artificial nor intelligent", *The Guardian*, <https://bit.ly/3YOYHto>
- Nguyen, A., Ngo, H. N., Hong, Y., Dang, B., y Nguyen, B. P. T. (2023). "Ethical principles for artificial intelligence in education". *Education and Information Technologies*, 28(4), 4221-4241. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11316-w>
- Oppenlaender, J., Visuri, A., Paananen, V., Linder, R. y Silvennoinen, J. (2023). "Generación de texto a imagen: percepciones y realidades". *arXiv:2303.13530*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.13530>
- Ortiz, A. (2024). "Dime dónde los costes laborales son altos y te diré dónde van a intentar sustituirlos con inteligencia artificial". *Errors00*. <https://bit.ly/3RfIOXW>
- Park, P. S., Goldstein, S., O'Gara, A., Chen, M., y Hendrycks, D. (2024). AI deception: A survey of examples, risks, and potential solutions". *Patterns*, 5(5), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.patter.2024.100988>

- Pastor, J. (2024). “Jensen Huang lo tiene claro: a estas alturas nadie debería aprender a programar, ya lo hará la IA por nosotros”. *Xataka*. <https://bit.ly/4bSUiZF>
- Pastor, J. (2024). “La fintech Klarna despidió a 700 empleados en 2022. Ahora afirma que han cubierto esas bajas con una IA”. *Xataka*. <https://bit.ly/4bRDFom>
- Peco, R. (2024). “Un caos global que deja al descubierto la fragilidad de la nube”. *La Vanguardia*. <https://bit.ly/46O1AMq>
- Perrault, R., y Clark, J. (2024). *Artificial Intelligence Index Report 2024*. Stanford University.
- Perrigo, B. (2023). “OpenAI Used Kenyan Workers on Less Than \$2 Per Hour to Make ChatGPT Less Toxic”. *Time*. <https://bit.ly/4bTH8vg>
- Pitron, G. (2021). *L'enfer numérique: voyage au bout d'un like*. Éditions Les Liens qui libèrent.
- Rouhiainen, L.P. (2018). *Inteligencia Artificial. 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro*. Editorial Planeta.
- Rudolph, J., Tan, S., y Tan, S. (2023). “ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education?” *Journal of applied learning and teaching*, 6(1), 342-363. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9>
- Samaniego, J. F. (2022). “Los cuatro grandes retos éticos de aplicar la inteligencia artificial a la educación online”. *Tecnología ++*. <https://bit.ly/3VhLDsJ>
- Sullivan, M., Kelly, A. y McLaughlan, P. (2023). “ChatGPT en la educación superior: consideraciones para la integridad académica y el aprendizaje de los estudiantes”. *Journal of Applied Learning y Teaching*, 6 (1), 31-40. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.17>
- Svanberg, M., Li, W., Fleming, M., Goehring, B., y Thompson, N. (2024). “Beyond AI Exposure: Which Tasks are Cost-Effective to Automate with Computer Vision”. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4700751>
- UNESCO. (2023). *ChatGPT and Artificial Intelligence*, UNESCO
- Varoufakis, Y. (2024). *Tecnofeudalismo: El sigiloso sucesor del capitalismo*. Deusto.
- Vidal, J., Llorens-Largo, F., y García-Peñalvo, F.J. (2024). “La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa”. *RIED*, 27 (1). <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>
- Villoro, J. (2024). *No soy un robot*. Anagrama.
- Weatherby, L. (2023). “El ChatGPT es una máquina de ideología”. *Jacobin*. <https://cutt.ly/5w-qsAE4R>
- Williamson, B. (2023). “Degenerative AI in education”. *Code Acts in education*. <https://bit.ly/45lsWZx>

Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.



# La inteligencia artificial en la educación: ¿transformación o infoxicación? Un análisis crítico de la nueva frontera educativa

## *Artificial Intelligence in Education: Transformation or Infodemic? A Critical Analysis of the New Educational Frontier*

---

Ulises Suárez Estavillo\*  
Universidad Autónoma de Sinaloa  
Lic. Rodolfo Manjaraz Buelna  
Supermanzana Campus, 80050,  
Culiacán Rosales, Sinaloa, México

[usuarez@ms.uas.edu.mx](mailto:usuarez@ms.uas.edu.mx)  
<https://orcid.org/0000-0001-8874-7210>

Editor: Rogelio Del Prado Flores

<https://doi.org/10.36105/stx.2025n14.05>

*Fecha de recepción: 16 de agosto de 2024*

*Fecha de aceptación: 16 de octubre de 2024*

### RESUMEN

Este artículo explora la relación entre la inteligencia artificial (IA) y la infoxicación en la educación, analizando cómo la sobrecarga de información afecta la percepción y adopción de la IA entre educadores y estudiantes en la Universidad Autónoma de Sinaloa. Mediante una metodología mixta que incluye entrevistas, *focus groups* y encuestas, se descubre una comprensión limitada de la IA, enfocada en aplicaciones básicas, y una resistencia significativa debido a preocupaciones éticas y falta de formación. La infoxicación emerge como un obstáculo crucial, impidiendo decisiones informadas y perpetuando enfoques pedagógicos tradicionales. El estudio concluye que la adopción efectiva de la IA requiere formación integral en habilidades técnicas, reflexión ética y competencias mediáticas, destacando la necesidad de un enfoque estratégico para su integración en la educación.

**Palabras clave:** inteligencia artificial, infoxicación, educación, comunicación educativa, tecnología educativa.

\* Doctor en historia por la Universidad Autónoma de Sinaloa. Profesor investigador de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Sinaloa, PITC Titular "B", miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Perfil PRODEP.

## ABSTRACT

This article investigates the intersection of artificial intelligence (AI) and information overload (infodemic) within the educational sphere, examining how this overload impacts the perception and adoption of AI by educators and students at the Autonomous University of Sinaloa. Through a mixed-methods approach involving interviews, focus groups, and surveys, the study reveals a limited understanding of AI, predominantly centered on basic applications, alongside significant resistance driven by ethical concerns and insufficient training. Overload information emerges as a critical barrier, hindering informed decision-making and reinforcing traditional pedagogical approaches. The findings suggest that effective AI integration requires comprehensive training that encompasses technical skills, ethical reflection, and media literacy, underscoring the urgent need for a strategic approach to ethically and effectively embed AI into education.

**Keywords:** artificial intelligence, infodemic, education, educational communication, educational technology.

## INTRODUCCIÓN

El ámbito educativo ha experimentado una transformación con la irrupción de la inteligencia artificial (IA), brindando innovadoras oportunidades para optimizar el aprendizaje y adaptar la enseñanza a las necesidades individuales. Durante las últimas décadas, la IA ha evolucionado desde sistemas de tutoría inteligente hasta plataformas de aprendizaje adaptativo y robots educativos, cambiando la manera en cómo estudiantes aprenden y educadores enseñan, permitiendo una mayor personalización y adaptabilidad (Roll y Wylie, 2016).

Diversos paradigmas describen cómo los estudiantes interactúan con la IA y optimizan el aprendizaje. Según Ouyang y Jiao (2021), estos incluyen el dirigido por la IA, el apoyado por la IA y el empoderado por la IA. En el primero, la IA dirige el proceso de aprendizaje; en el segundo, los estudiantes colaboran con la IA, y en el tercero, la IA empodera a los estudiantes para que controlen su propio aprendizaje.

La implementación de la IA en la educación implica reconsiderar las prácticas pedagógicas y los paradigmas educativos. Chen, Xie y Hwang (2020) destacan que la IA puede transformar la educación mediante herramientas avanzadas para la gestión del aprendizaje, la evaluación y la retroalimentación, facilitando la adecuación del contenido a las exigencias particulares de cada estudiante.

Sin embargo, la implementación de la IA también presenta desafíos significativos. La formación adecuada de los educadores es crucial para la integración efectiva de la IA. Sin embargo, la aceptación de este tipo de tecnología no solo se posibilita con aspectos como la formación académica; por el contrario, depende de factores sociales, culturales e ideológicos. La representación social que se tiene sobre estas tecnologías, a menudo influenciada por el cine, la literatura y los medios de comunicación, puede generar desconfianza y resistencia entre educadores y estudiantes.

Las representaciones sociales se establecen como un conjunto de creencias institucionalizadas que se presentan de manera colectiva en un grupo determinado. Como lo plantea Knapp (2003), estas permiten entender los límites ideológicos de los individuos y cómo estos posibilitan determinadas acciones en el espacio de la cotidianidad. Dado que la enseñanza y el aprendizaje forman parte del día a día de los educadores, las concepciones que han desarrollado sobre la inteligencia artificial influirán en las decisiones que tomen para incorporarla en su labor docente.

Al exceso de información sobre la IA en el proceso educativo, se ha tenido a bien analizarle bajo el concepto de infoxicación, el cual se entiende como la sobrecarga de información que resulta en la incapacidad de procesar y discriminar información relevante, generando confusión y desinformación (López, 2021). Esto no solo afecta la calidad de la información recibida, sino también las actitudes y percepciones hacia la IA en la educación. La difusión masiva de datos erróneos o engañosos en plataformas digitales y redes sociales ha provocado un aumento en la desconfianza hacia las instituciones educativas y las nuevas tecnologías, complicando la adopción de la inteligencia artificial (López, 2021).

Portugal (2020) destaca que “la competencia mediática es crucial para enfrentar la infoxicación y mejorar la implementación de la IA en la educación” (p.58). Desarrollar estas competencias en educadores y estudiantes es fundamental para navegar el vasto mar de información disponible y discernir la información útil y confiable. La formación en competencias mediáticas puede empoderar a los educadores para adoptar y utilizar tecnologías de IA de manera más efectiva, incluso puede ser un mecanismo adecuado para un paulatino cambio en las representaciones sociales que estos tienen sobre el uso de tecnologías disruptivas en los procesos de enseñanza aprendizaje.

De esta manera, el objetivo de este trabajo es explorar la intersección entre la inteligencia artificial y la infoxicación en el ámbito educativo, analizando de qué manera el exceso de información influye en la manera en que se percibe y se incorpora la inteligencia artificial en el ámbito educativo. Para el cumplimiento de este objetivo, se parte de la siguiente pregunta: ¿Cuál es el papel de la infoxicación en la formación de las representaciones sociales sobre la inteligencia artificial entre los docentes actuales?

A partir de los elementos teóricos planteados, se ha diseñado una metodología que permite analizar los referentes que tienen los docentes sobre la inteligencia artificial (IA), y como estos construyen sus representaciones sociales sobre estas a partir de fenómenos como la infoxicación. Para ello, se han realizado *focus groups*, entrevistas y encuestas con miembros de la comunidad educativa de la Universidad Autónoma de Sinaloa, principalmente aquellos relacionados con las disciplinas de educación y pedagogía.

El objetivo de estas actividades es determinar el nivel de familiaridad con el que los educadores y estudiantes utilizan herramientas de IA en sus prácticas educativas. Los *focus groups* fomentaron una discusión abierta sobre las experiencias y percepciones de los participantes respecto a la IA. Se exploraron temas como la frecuencia de uso, las aplicaciones más comunes y las barreras percibidas para su adopción.

Los resultados del estudio revelan que, aunque existe una familiaridad general con las herramientas de IA entre los educadores y estudiantes, persisten significativas barreras ideológicas y culturales que afectan su adopción. Los *focus groups* y entrevistas destacaron que muchos participantes asociaban la IA con conceptos negativos, influenciados por representaciones en medios de comunicación, así como por el exceso de información que durante los últimos años se ha vertido en relación con estas tecnologías. Además, las encuestas mostraron que, aunque los participantes identifican las posibilidades que ofrece la inteligencia artificial para optimizar, hay una notable falta de confianza en su efectividad y temor a sus implicaciones.

En términos de la influencia de las redes sociales, se observó que estas plataformas desempeñan un papel dual: por un lado, facilitan el acceso a información sobre IA, pero por otro, también contribuyen a la difusión de desinformación y exageraciones que alimentan la desconfianza. La necesidad de desarrollar competencias mediáticas fue una conclusión recurrente, subrayando la importancia de educar a la comunidad sobre cómo evaluar críticamente la información disponible y aprovechar eficazmente las tecnologías de IA.

## ESTADO DEL ARTE

### Educación y tecnología

La relación entre la educación y la tecnología ha evolucionado considerablemente, influenciando profundamente las prácticas educativas. Desde los primeros intentos de incorporar herramientas tecnológicas en el aula hasta las sofisticadas plataformas digitales de hoy en día, la tecnología ha sido un motor clave en la transformación educativa.

Sancho (2020) destaca cómo la incorporación de tecnologías educativas comenzó con recursos básicos como diapositivas y proyectores, avanzando hacia el uso de computadoras y software educativo especializado. Estos cambios no solo han facilitado el acceso a la información, sino que también han permitido nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, promoviendo la interactividad y el aprendizaje colaborativo.

Por su parte, Abarca (2018) traza una línea histórica sobre la evolución de la tecnología en la educación, enfatizando cómo cada era tecnológica ha reconfigurado los métodos pedagógicos. Desde la educación mecanizada de mediados del siglo XX hasta la era digital del siglo XXI, la adopción de nuevas tecnologías ha sido un factor determinante en la adaptación de las prácticas educativas a las necesidades contemporáneas. La llegada de internet y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha sido particularmente transformadora, permitiendo el aprendizaje a distancia y el acceso global a recursos educativos.

Con un enfoque similar, Camacho (2019) aborda la innovación tecnológica en el contexto educativo, destacando cómo la tecnología ha impulsado la creación de entornos de aprendizaje más dinámicos y flexibles. Las plataformas de aprendizaje en línea, los entornos virtuales y las herramientas educativas han facilitado la adaptación del aprendizaje, ajustándolo a las particularidades de cada estudiante. Esta personalización es crucial para atender la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje, facilitando una educación más inclusiva y equitativa.

Por último, Salinas (2021) analiza la influencia actual de innovaciones tecnológicas, como la inteligencia artificial y la realidad aumentada, en el ámbito educativo. Estas tecnologías no solo están redefiniendo cómo se presenta y accede a la información, sino que también están transformando las competencias necesarias para el siglo XXI. La alfabetización digital, la competencia mediática y la capacidad de pensamiento crítico son ahora habilidades esenciales que los sistemas educativos deben promover para preparar a los estudiantes para un mundo cada vez más digitalizado.

La evolución de la tecnología en la educación ha sido un proceso continuo y acelerado, marcado por la innovación y la adaptación. Los avances tecnológicos han permitido una transformación significativa en las prácticas educativas, promoviendo una educación más accesible, interactiva y personalizada. Esta evolución no solo ha mejorado los métodos de enseñanza, sino que también ha abierto nuevas oportunidades para el aprendizaje, adaptándose a las cambiantes demandas del siglo XXI.

## **Inteligencia artificial en la educación**

La inteligencia artificial (IA) ha demostrado ser una herramienta poderosa que está revolucionando el ámbito educativo. En la era digital actual, la IA ha emergido como una herramienta

clave, con la capacidad de modificar tanto la enseñanza como el aprendizaje en términos ideológicos y de praxis.

Según González-González (2023), la IA tiene el potencial de personalizar el aprendizaje, mejorar la retroalimentación y desarrollar recursos interactivos. Estas aplicaciones se basan en técnicas avanzadas como el aprendizaje automático, las redes neuronales y el procesamiento del lenguaje natural. Un caso concreto es el análisis de datos educativos y la minería de información, que facilitan analizar grandes cantidades de información sobre el rendimiento y comportamiento de los estudiantes, ayudando a diseñar planes de estudio personalizados y proporcionando retroalimentación detallada (González-González, 2023).

Urquilla Castaneda (2022) destaca cómo la IA puede descifrar las dificultades de los estudiantes y ayudar a comprender mejor cómo apoyarlos. Las aplicaciones de IA en educación incluyen sistemas de tutoría inteligente que interactúan con los estudiantes en tiempo real, adaptándose a sus necesidades específicas y proporcionando una experiencia de aprendizaje personalizada y adaptativa. Además, la IA se utiliza para la evaluación automatizada, lo que ahorra tiempo y mejora la objetividad de las evaluaciones, y para la detección temprana de problemas de aprendizaje, permitiendo intervenir antes de que estos se conviertan en obstáculos significativos (Urquilla Castaneda, 2022).

Para Ayuso (2020) la IA también está transformando la educación al ofrecer nuevas formas de interacción y aprendizaje. Herramientas como los asistentes virtuales y los chatbots emplean inteligencia artificial para brindar soporte constante a los estudiantes, resolviendo dudas y proporcionando materiales complementarios. Estas herramientas no solo facilitan el aprendizaje autónomo, sino que también pueden ayudar a personalizar la educación al ritmo y estilo de cada estudiante. Además, en los últimos años han aparecido aplicaciones con capacidades de aprendizaje adaptativo, como Knewton y Duolingo, las cuales utilizan algoritmos de IA para ajustar el contenido educativo según las necesidades individuales de los estudiantes, proporcionando una retroalimentación detallada en tiempo real (Ayuso, 2020).

En términos de aplicaciones específicas, la IA se utiliza en plataformas educativas bien conocidas como Khan Academy y MathSpring, que personalizan la experiencia de aprendizaje basándose en el rendimiento del estudiante. Estos sistemas utilizan algoritmos de aprendizaje automático para evaluar el progreso y adaptar los contenidos en consecuencia. La plataforma Smartick, por ejemplo, utiliza IA y big data para detectar el ritmo de aprendizaje de los estudiantes y proponer un plan de estudios personalizado, lo que demuestra cómo la IA puede contribuir a una educación más inclusiva y eficaz (González-González, 2023).

Además, la IA está siendo integrada en diversos sistemas educativos a nivel mundial. Programas como Elements of AI y Building AI en Finlandia, y el uso de chatbots para la enseñanza de habilidades técnicas en Polonia, ejemplifican cómo la IA puede ser implementada en

distintos contextos para mejorar el aprendizaje y la enseñanza. Estas iniciativas muestran el potencial de la IA para ofrecer soluciones educativas personalizadas y accesibles, adaptándose a las necesidades y contextos específicos de cada región (Urquilla Castaneda, 2022).

## **Infoxicación**

La infoxicación, un término que surge de la combinación de “información” e “intoxicación”, describe la sobrecarga de información que experimentan las personas en la era digital. Este fenómeno afecta significativamente a la educación, donde la gran cantidad de datos y recursos disponibles puede resultar abrumadora para estudiantes y educadores, dificultando la capacidad de discernir la información relevante y de calidad. Jiménez (2021) señala que la infoxicación en el contexto educativo no solo implica un exceso de información, sino también la dificultad para procesarla, lo que puede llevar a la confusión, La falta de información precisa y la adopción de decisiones con menor fundamento.

En el aula, la infoxicación se manifiesta de diversas maneras, desde la sobrecarga de tareas y lecturas hasta la inundación de recursos digitales que los estudiantes deben analizar y comprender. Según Cañas y Alonso (2022), este exceso de información puede saturar la capacidad cognitiva de los estudiantes, afectando su rendimiento académico y generando un ambiente de aprendizaje menos eficaz. La capacidad de los educadores para guiar a los estudiantes en la gestión de esta información es crucial, y sin las estrategias adecuadas, la infoxicación puede convertirse en una barrera significativa para el aprendizaje.

Gutiérrez (2022) resalta que la infoxicación no es solo un problema de cantidad, sino también de calidad. La proliferación de información de baja calidad, junto con la velocidad a la que se distribuye, dificulta la identificación de fuentes confiables y valiosas. Este fenómeno puede llevar a la desconfianza en las fuentes de información tradicionales, y aumentar la dependencia de fuentes no verificadas, lo que agrava la desinformación y la confusión en el contexto educativo. La falta de competencia mediática entre estudiantes y educadores agrava este problema, haciendo más difícil filtrar la información útil de la inútil.

La infoxicación en la educación también tiene un componente ideológico, ya que los estudiantes y educadores forman sus percepciones y decisiones basándose en la información que consumen. Cañas y Alonso (2022) subrayan que las redes sociales y otras plataformas digitales contribuyen a la difusión de información sesgada o falsa, lo que puede distorsionar la comprensión de los temas educativos y la implementación de nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial. La capacidad para navegar este entorno saturado de información es crucial para asegurar que las decisiones educativas se basen en datos precisos y objetivos.

En este contexto, es esencial que tanto los estudiantes como los educadores desarrollen competencias para gestionar la infoxicación. Esto incluye habilidades para buscar, evaluar y utilizar la información de manera crítica y eficaz. Jiménez (2021) sugiere que la formación en competencias informacionales es vital para enfrentar los desafíos de la infoxicación, permitiendo a los educadores y estudiantes identificar y utilizar la información más relevante y confiable en sus procesos educativos.

## Comunicación e IA

La IA está transformando profundamente la manera en que se lleva a cabo la comunicación educativa, facilitando nuevas formas de interacción y aprendizaje. Las herramientas de IA, como los asistentes virtuales y los chatbots, están cada vez más presentes en los entornos educativos, actuando como mediadores en la comunicación entre estudiantes y educadores. Alonso (2023) destaca cómo estas tecnologías permiten una comunicación más inmediata y personalizada, teniendo “la capacidad de la tecnología de utilizar consultas y comandos en lenguaje normal para producir resultados aparentemente personalizados la convierte en una herramienta valiosa para la educación y la investigación” (p. 141).

Además, la IA ha comenzado a desempeñar un papel crucial en la gestión de la información educativa, facilitando el acceso a grandes volúmenes de datos y ayudando a los educadores a analizar el progreso y las necesidades de sus estudiantes. García (2023) señala que las plataformas de aprendizaje impulsadas por IA pueden adaptar los contenidos educativos en función del rendimiento y las preferencias de los estudiantes, lo que optimiza la interacción entre educadores y estudiantes y mejora los resultados de aprendizaje. Este enfoque personalizado permite una comunicación más efectiva, ya que Los alumnos acceden a contenidos adaptados a su nivel de entendimiento y velocidad de asimilación.

No obstante, la integración de la IA en la comunicación educativa también plantea desafíos significativos. Uno de los principales retos es garantizar que la comunicación mediada por IA no reemplace la interacción humana, sino que la complemente. García (2023) advierte que, si bien las herramientas de IA pueden ser muy efectivas para gestionar información y proporcionar apoyo inmediato, es crucial mantener un equilibrio que preserve el valor de la interacción personal y el juicio crítico del educador. El uso desmedido de la inteligencia artificial podría despersonalizar la educación, transformando las interacciones en meros intercambios funcionales en lugar de experiencias pedagógicas significativas.

Por otro lado, Alonso (2023) subraya la importancia de desarrollar competencias digitales y mediáticas tanto en estudiantes como en educadores para que puedan aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la IA en la comunicación educativa. La habilidad para evaluar

críticamente la información proporcionada por herramientas de IA y para utilizar estas tecnologías de manera ética y efectiva es fundamental para potenciar sus ventajas y reducir al mínimo los posibles riesgos vinculados a la inteligencia artificial. Esto incluye el entendimiento de los sesgos que pueden estar presentes en los algoritmos de IA y la capacidad de tomar decisiones informadas sobre su uso en contextos educativos.

La IA está remodelando la comunicación en la educación, ofreciendo nuevas oportunidades para personalizar el aprendizaje y mejorar la interacción entre estudiantes y educadores. No obstante, resulta crucial enfrentar los retos que conlleva su adopción, garantizando que estas tecnologías actúen como un apoyo y no como un sustituto de la interacción humana en la educación. El desarrollo de competencias digitales y mediáticas se presenta como una estrategia clave para que los actores educativos puedan navegar eficazmente este nuevo panorama comunicativo.

## MARCO TEÓRICO

### **Aceptación y adopción de la tecnología en la educación**

Como idea recurrente, en preciso reafirmar que la integración efectiva de la IA en el ámbito educativo depende en gran medida de la aceptación y adopción por parte de docentes y estudiantes. Para comprender este proceso, es relevante considerar modelos teóricos como el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) propuesto por Davis (1989). Este modelo sostiene que la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida son determinantes clave en la decisión de los individuos de adoptar una tecnología. En el contexto educativo, si los docentes perciben que la IA puede mejorar su práctica pedagógica y consideran que su implementación es sencilla, es más probable que adopten estas tecnologías. Aunque el modelo no aporte luz sobre los sesgos ideológicos que median la interacción del docente con la tecnología, la percepción de eficiencia termina por ser fundamental en la adopción.

Sin embargo, un modelo teórico que permite analizar estos sesgos es la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnología (UTAUT) propuesta por Venkatesh (2003), la cual amplía los elementos TAM al incluir factores como la expectativa de rendimiento, la expectativa de esfuerzo, la influencia social y las condiciones facilitadoras. La influencia social es especialmente relevante para responder los cuestionamientos de este trabajo, sobre todo en entornos educativos, donde las percepciones y actitudes de colegas y superiores pueden afectar la disposición de los docentes para adoptar nuevas tecnologías. Las condiciones facilitadoras, como el acceso a recursos y soporte técnico, también juegan un papel crucial en la adopción de la IA.

Existen barreras que pueden obstaculizar este proceso. Rogers (2003), en su teoría de la difusión de innovaciones, señala que la compatibilidad de una tecnología con los valores y prácticas existentes, la complejidad percibida y el riesgo de incertidumbre son elementos cruciales en la simbiosis de un entorno con una nueva tecnología. En el caso de la IA, las percepciones negativas y los temores asociados, a menudo alimentados por representaciones en medios de comunicación, exceso de información y cultura popular, pueden generar resistencias ideológicas. Selwyn (2019) argumenta que las narrativas distópicas sobre la IA pueden influir en las actitudes de los educadores, afectando su disposición a integrar estas tecnologías.

Para superar estas barreras, es fundamental ofrecer formación y desarrollo profesional que aumenten la confianza y competencia de los docentes en el uso de la IA (Howard *et al.*, 2021). Las instituciones educativas deben crear entornos que promuevan la experimentación y el intercambio de experiencias positivas con la IA. Solo a partir de estos elementos se posibilita un cambio paulatino en las representaciones sociales de los educadores sobre la IA y por ende un cambio en sus prácticas que permitan la inclusión de dichas tecnologías.

### **Infoxicación, representaciones sociales y competencia mediática en el contexto educativo**

La infoxicación, término acuñado por Cornella (1996), explica cómo el exceso de información sobrepasa la capacidad de procesamiento de las personas, provocando desorientación y dificultando la toma de decisiones fundamentadas. En el ámbito educativo, la abundancia de información sobre la IA puede resultar abrumadora para docentes y estudiantes, dificultando la identificación de fuentes confiables y afectando la percepción y adopción de estas tecnologías.

De forma complementaria, la Teoría de la Carga Cognitiva propuesta por Sweller (1988) sugiere que un exceso de información puede saturar la memoria de trabajo, impidiendo el aprendizaje efectivo. La infoxicación aumenta la carga cognitiva extrínseca, desviando la atención de los contenidos relevantes y afectando negativamente el proceso educativo. Además, la proliferación de información inexacta o sensacionalista sobre la IA puede alimentar temores infundados y resistencias (Brennen *et al.*, 2018). En este sentido, se puede percibir como la infoxicación se convierte en un agente dinamizador de las representaciones sociales en torno a la IA.

En este sentido, la infoxicación opera como un fenómeno que, desde una perspectiva filosófica, reconfigura las representaciones sociales de la IA al influir en la construcción colectiva del conocimiento y en la interpretación de la realidad tecnológica, generando visiones que pueden distorsionar la comprensión esencial y ontológica de la inteligencia artificial en la sociedad.

La Teoría de las Representaciones Sociales de Moscovici (1984) aporta una perspectiva sobre cómo las creencias y entendimientos compartidos en una sociedad influyen en la percepción de la IA. Las representaciones sociales, construidas a través de medios de comunicación y experiencias culturales, moldean las actitudes hacia la tecnología. Si la IA es representada como una amenaza o como algo complejo y distante, es probable que se genere desconfianza y rechazo.

Para enfrentar una representación social mediada por la infoxicación que imposibilite la adopción de la IA en el proceso educativo, es esencial desarrollar la competencia mediática y la alfabetización informacional en docentes y estudiantes. Ferrés y Piscitelli (2012) definen la competencia mediática como la capacidad de interpretar, analizar y producir mensajes en distintos formatos y medios. La alfabetización informacional, por su parte, implica habilidades para identificar cuándo se necesita información, cómo acceder a ella, evaluarla y utilizarla eficazmente (American Library Association, 1989).

Portugal (2020) enfatiza que estas competencias son cruciales para discernir información fiable sobre la IA y aprovechar sus beneficios en la educación. La formación en competencia mediática permite a los educadores y estudiantes navegar de manera crítica el vasto flujo de información, reduciendo el impacto de la desinformación y las percepciones erróneas.

Además, la implementación de programas de formación que integren la IA de manera ética y reflexiva puede mejorar la adopción de estas tecnologías. Zawacki-Richter *et al.* (2019) sugieren que la colaboración entre expertos en IA y educadores es fundamental para desarrollar herramientas y prácticas pedagógicas que respondan a las necesidades reales del contexto educativo, evitando soluciones tecnológicas impuestas sin consideración de su pertinencia pedagógica.

## METODOLOGÍA

El presente estudio empleó un enfoque cualitativo para obtener una comprensión profunda sobre la percepción y adopción de la inteligencia artificial (IA) en la educación, así como el impacto de la infoxicación en estos procesos. La metodología se diseñó con el objetivo de explorar las representaciones sociales y los referentes ideológicos que los educadores y estudiantes tienen en relación con la IA, e identificar las barreras y facilitadores para su adopción en contextos educativos.

En consonancia con el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) de Davis (1989) y la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnología (UTAUT) de Venkatesh *et al.* (2003), este estudio busca comprender cómo la utilidad percibida, la facilidad de uso percibida, la influencia social y las condiciones facilitadoras afectan la adopción de la IA en el ámbito

educativo. Asimismo, se considera la Teoría de las Representaciones Sociales de Moscovici (1984) y las aportaciones de Knapp (2003) para analizar cómo las creencias colectivas y los valores culturales influyen en las percepciones y actitudes hacia la IA.

Se seleccionó una muestra no probabilística de tipo intencional, conformada por educadores y estudiantes de la Universidad Autónoma de Sinaloa, especialmente aquellos vinculados a las disciplinas de educación y pedagogía. La elección de los participantes se basó en criterios de relevancia y accesibilidad, permitiendo explorar en profundidad las experiencias y percepciones relacionadas con la IA y la infoxicación. Este enfoque posibilita analizar cómo las representaciones sociales y la sobrecarga de información impactan en la adopción de tecnologías emergentes en contextos educativos.

La recolección de datos se llevó a cabo mediante entrevistas semiestructuradas y grupos focales. Las entrevistas exploraron el nivel de familiaridad y uso de herramientas de IA en prácticas educativas, la utilidad y facilidad de uso percibidas (según el TAM), la influencia social y las condiciones facilitadoras (de acuerdo con la UTAUT), así como las representaciones sociales e ideológicas sobre la IA. Se indagó también en cómo la infoxicación afecta la capacidad de los educadores y estudiantes para procesar información relevante, en línea con la Teoría de la Carga Cognitiva de Sweller (1988).

Los grupos focales permitieron observar la dinámica de interacción y construcción colectiva de significados en torno a la IA. Se identificaron influencias culturales y sociales en las percepciones sobre la tecnología y se exploró cómo las representaciones sociales, alimentadas por medios de comunicación y cultura popular, pueden generar desconfianza y resistencia, tal como señalan Selwyn (2019) y Moscovici (1984). Además, se analizó cómo la sobrecarga de información contribuye a la formación de estas representaciones y afecta la adopción de la IA.

El análisis de los datos cualitativos se realizó mediante técnicas de análisis de contenido y codificación temática. Se emplearon categorías derivadas del marco teórico, como utilidad percibida, facilidad de uso percibida, influencia social, condiciones facilitadoras, infoxicación y representaciones sociales. Esta conexión hizo posible relacionar las vivencias y percepciones de los participantes con los conceptos teóricos fundamentales, favoreciendo una comprensión amplia de los elementos que impactan la adopción de la IA en el ámbito educativo.

Aspectos éticos relevantes fueron tomados en cuenta. Se aseguró el consentimiento informado de todos los participantes, explicando los propósitos del estudio y garantizando la privacidad y confidencialidad de los datos proporcionados. La participación fue voluntaria, permitiendo a los participantes retirarse del estudio en cualquier momento sin repercusiones.

Es importante reconocer que, al utilizar un muestreo no probabilístico de tipo intencional, los resultados no son generalizables a toda la población de educadores y estudiantes. Sin embargo, ofrecen una comprensión profunda y contextualizada de las percepciones y expe-

riencias de los participantes seleccionados. Se reconoce también que pueden existir sesgos asociados con la selección de los participantes y las interpretaciones subjetivas en el análisis de los datos.

La metodología empleada se alinea estrechamente con el marco teórico, permitiendo explorar cómo los factores identificados en modelos como el TAM y la UTAUT, así como las teorías sobre infoxicación y representaciones sociales, influyen en la adopción de la IA en la educación. Este enfoque integral proporciona una comprensión profunda de las dinámicas que afectan la integración efectiva de la IA en contextos educativos, considerando tanto los aspectos tecnológicos como los sociales y culturales. Al centrarse en las experiencias y percepciones de educadores y estudiantes, se obtuvieron *análisis* valiosos sobre los desafíos y oportunidades en la integración de la IA, subrayando la relevancia de fortalecer las competencias mediáticas y diseñar estrategias que superen las barreras detectadas.

## RESULTADOS

El análisis de los datos obtenidos a través de entrevistas, *focus groups* y encuestas reveló varias tendencias clave que reflejan tanto la percepción como la adopción de la inteligencia artificial (IA) en la educación, además de los desafíos significativos relacionados con la infoxicación. En primer lugar, a pesar de la creciente presencia y discusión sobre la IA en el ámbito educativo, los resultados mostraron que el conocimiento que educadores y estudiantes tienen sobre esta tecnología es, en su mayoría, superficial.

La mayoría de los encuestados, aunque reconocen el término, lo asocian principalmente con herramientas tecnológicas básicas que están orientadas a tareas administrativas o actividades lúdicas dentro del aula, como la automatización de calendarios o juegos educativos. Esta visión reducida evidencia una comprensión insuficiente del verdadero alcance de la IA para revolucionar el aprendizaje, adaptar las experiencias educativas a cada estudiante y optimizar procesos complejos, permitiendo a los docentes enfocarse en actividades más significativas al reducir su carga de tareas rutinarias, permitiéndoles concentrarse en aspectos más estratégicos y pedagógicos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este déficit en la comprensión también se relaciona con una falta de aplicación práctica de la IA en contextos educativos, un aspecto que fue claramente evidente en las entrevistas. A pesar del creciente interés por parte de algunos educadores en explorar y utilizar IA en sus prácticas, muchos expresaron preocupaciones significativas, especialmente en relación con las implicaciones éticas y prácticas de su uso. Las preocupaciones éticas abarcan desde el temor a la deshumanización de la educación —donde la interacción humana se ve reemplazada por

máquinas— hasta la posibilidad de que los estudiantes se vuelvan excesivamente dependientes de estas tecnologías.

Tal dependencia podría, según los educadores entrevistados, obstaculizar el desarrollo de habilidades críticas, autónomas y de resolución de problemas, fundamentales en el proceso educativo. Además, la resistencia a adoptar la IA no se debe solo a estas preocupaciones, sino también a la falta de formación adecuada en el uso de estas herramientas. Los participantes subrayaron la necesidad de apoyo institucional y programas de capacitación específicos, que les permitan integrar estas tecnologías de manera efectiva en sus prácticas educativas. La falta de tal apoyo es vista como una barrera significativa que impide una adopción más amplia y efectiva de la IA en la educación.

Otro hallazgo de particular relevancia es la influencia de la infoxicación en la adopción de la IA. La sobrecarga de información, caracterizada por la exposición constante a un exceso de datos y la multiplicidad de fuentes que a menudo presentan opiniones contradictorias, fue citada como un obstáculo crítico que dificulta la toma de decisiones informadas sobre el uso de la IA. Los educadores señalaron que la abundancia de datos, en lugar de ayudar a clarificar el valor y las aplicaciones de la IA, a menudo genera confusión y escepticismo. Este ambiente saturado de información contribuye a la indecisión, lo que lleva a muchos a optar por enfoques pedagógicos tradicionales.

Estos educadores prefieren evitar el uso de tecnologías que no comprenden completamente o que consideran potencialmente disruptivas, un fenómeno que pone de manifiesto la necesidad de filtros más efectivos y de una mayor educación sobre cómo gestionar y procesar la información disponible. Además, este problema se ve exacerbado por la tendencia, observada especialmente entre aquellos con menos experiencia en tecnología educativa, a confiar en fuentes inmediatas como las redes sociales o la opinión de colegas, en lugar de realizar un análisis más profundo o consultar literatura académica.

Esta dependencia de fuentes informales y, en muchos casos, menos confiables, refuerza la necesidad urgente de desarrollar competencias mediáticas y de información entre los educadores y estudiantes. Solo mediante el fortalecimiento de estas competencias será posible que los educadores y estudiantes filtren y evalúen de manera crítica la información sobre IA disponible, permitiéndoles así tomar decisiones más informadas y seguras respecto a la implementación de tecnologías avanzadas en el ámbito educativo.

Finalmente, los resultados mostraron diferencias notables en la disposición a adoptar la IA entre distintos perfiles de educadores. Aquellos con una formación más técnica, como los especializados en áreas tecnológicas, demostraron una mayor apertura y disposición a experimentar con la IA, reconociendo su potencial para optimizar la eficacia y adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales. Sin embargo, incluso entre estos educadores más tecnológicamente

inclinados, persisten preocupaciones éticas y culturales que limitan una adopción total y sin reservas. Este hallazgo sugiere que, aunque la formación técnica es crucial para la implementación efectiva de la IA, también es imprescindible abordar las dimensiones éticas y humanas que acompañan el uso de estas tecnologías.

Los educadores necesitan estar preparados no solo para utilizar herramientas de IA, sino también para navegar las complejas cuestiones éticas y sociales que acompañan su adopción en el entorno educativo. Este análisis proporciona una visión detallada de los factores que influyen en la adopción de la IA en la educación y los desafíos asociados con la infoxicación. Los resultados subrayan la importancia de una formación integral que no solo incluya habilidades técnicas, sino también un enfoque crítico y ético en la utilización de estas tecnologías en contextos educativos.

## DISCUSIÓN

La implementación de la inteligencia artificial (IA) en la educación, aunque prometedora, enfrenta desafíos que requieren una reflexión profunda y estrategias bien diseñadas. Uno de los principales hallazgos de este estudio es la disparidad entre el conocimiento general sobre la IA y su aplicación efectiva en contextos educativos. Los educadores y estudiantes muestran una familiaridad superficial con las herramientas de IA, limitándose a aplicaciones básicas sin aprovechar el potencial más amplio que ofrece la tecnología para personalizar el aprendizaje y automatizar procesos complejos. Este fenómeno limita el impacto positivo que la IA podría tener en la educación y subraya la necesidad de una mayor formación y sensibilización sobre su uso (González-González, 2023).

Esta limitación en la adopción de la IA puede interpretarse a la luz del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) de Davis (1989), donde la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida son determinantes clave. Los educadores, al no reconocer plenamente la utilidad potencial de la IA en sus prácticas pedagógicas o percibirla como una tecnología compleja, pueden mostrar resistencia a su adopción. Además, según la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnología (UTAUT) de Venkatesh *et al.* (2003), factores como la influencia social y las condiciones facilitadoras desempeñan un papel crucial. La falta de apoyo institucional y de recursos técnicos adecuados puede estar obstaculizando la integración efectiva de la IA en el ámbito educativo.

La resistencia a la adopción de la IA identificada en este estudio se debe en gran medida a preocupaciones éticas y a la falta de formación adecuada. Los informantes expresaron temores sobre la posible deshumanización de la educación y el riesgo de que los estudiantes dependan excesivamente de la tecnología, cuestiones que generan inquietud (Gutiérrez, 2022). Estas

preocupaciones reflejan cómo las representaciones sociales negativas, influenciadas por medios de comunicación y cultura popular, moldean las actitudes hacia la IA (Moscovici, 1984; Knapp, 2003). Selwyn (2019) argumenta que las narrativas distópicas pueden afectar la disposición de los educadores a integrar nuevas tecnologías. Por lo tanto, es esencial abordar estos sesgos ideológicos y culturales para facilitar una adopción más positiva y consciente de la IA.

La discusión en torno a estas preocupaciones no debe centrarse únicamente en la disuasión del uso de la IA, sino en cómo estas herramientas pueden integrarse de manera ética y efectiva en las prácticas educativas (Ayuso, 2020). Esto requiere un enfoque que combine la formación técnica con la reflexión ética, asegurando que los educadores estén preparados para utilizar la IA de manera que complemente, en lugar de sustituir, la interacción humana. Al mejorar la competencia mediática y la alfabetización informacional (Ferrés y Piscitelli, 2012), los educadores pueden desarrollar habilidades para evaluar críticamente la IA y su impacto en el proceso educativo.

La sobrecarga de información se ha convertido en un obstáculo significativo, dificultando la toma de decisiones informadas por parte de los educadores (Jiménez, 2021). Según la Teoría de la Carga Cognitiva de Sweller (1988), un exceso de información puede saturar la memoria de trabajo, impidiendo el procesamiento efectivo de información relevante. La abundancia de datos, a menudo contradictorios, sobre la eficacia de la IA en la educación ha llevado a la indecisión y al escepticismo, fomentando una tendencia a mantener enfoques pedagógicos tradicionales (Cañas y Alonso, 2022). Este hallazgo subraya la necesidad urgente de desarrollar competencias mediáticas y de información tanto en educadores como en estudiantes, permitiéndoles filtrar y evaluar críticamente la información para aprovechar los beneficios de la IA.

La dependencia de fuentes inmediatas, como redes sociales o la opinión de colegas, en lugar de realizar un análisis profundo o consultar literatura académica (López, 2021), evidencia cómo la infoxicación afecta las representaciones sociales de la IA. Este fenómeno reconfigura la construcción colectiva del conocimiento, generando visiones que pueden distorsionar la comprensión esencial de la inteligencia artificial en la sociedad. Para enfrentar esta situación, es esencial fomentar la alfabetización informacional y la competencia mediática (American Library Association, 1989; Portugal, 2020), dotando a los educadores y estudiantes de herramientas para navegar críticamente el vasto flujo de información.

En cuanto a las diferencias en la disposición a adoptar la IA entre distintos perfiles de educadores, el estudio reveló que aquellos con una formación más técnica mostraron una mayor apertura a experimentar con estas herramientas (Cheng, 2020). Sin embargo, incluso entre estos educadores, persisten preocupaciones éticas y culturales que limitan una adopción total. Esto pone de manifiesto que, aunque la expectativa de rendimiento y la expectativa de

esfuerzo (Venkatesh *et al.*, 2003) pueden ser altas en términos técnicos, las influencias sociales, así como las representaciones sociales siguen desempeñando un papel crucial en la decisión de adoptar la IA.

Este hallazgo sugiere que, además de la formación técnica, es imprescindible abordar las dimensiones éticas y humanas que acompañan el uso de estas tecnologías. Los educadores necesitan estar preparados no solo para utilizar herramientas de IA, sino también para reflexionar críticamente sobre su impacto en el proceso educativo y en la sociedad en general. La colaboración entre expertos en IA y educadores es fundamental para desarrollar prácticas pedagógicas que respondan a las necesidades reales del contexto educativo (Zawacki-Richter *et al.*, 2019).

## CONCLUSIÓN

El presente estudio ha abordado la compleja intersección entre la IA y la infoxicación en el ámbito educativo, explorando cómo la sobrecarga de información influye en la percepción y adopción de la IA por parte de educadores y estudiantes. Los hallazgos revelan que, aunque la IA tiene un potencial significativo para transformar la educación, su implementación enfrenta barreras considerables, tanto en términos de comprensión técnica como de aceptación cultural y ética.

Uno de los descubrimientos más destacados es la disparidad entre el conocimiento general sobre la IA y su aplicación efectiva en contextos educativos. Los educadores y estudiantes muestran una familiaridad superficial con las herramientas de IA, lo que limita su capacidad para aprovechar plenamente las oportunidades que estas tecnologías pueden ofrecer. Este hecho subraya la necesidad de fortalecer la formación técnica y la sensibilización sobre el potencial transformador de la IA, asegurando que los educadores no solo comprendan las herramientas disponibles, sino que también estén capacitados para integrarlas de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas. Además, el estudio destaca la influencia negativa de la infoxicación en la adopción de la IA. La sobrecarga de información, caracterizada por la exposición constante a un exceso de datos y la diversidad de opiniones contradictorias, ha llevado a la indecisión y al escepticismo entre los educadores. Esta situación refuerza la importancia de desarrollar competencias mediáticas y de información, que permitan a los educadores y estudiantes filtrar y evaluar críticamente la información disponible. Solo a través de una mayor alfabetización mediática será posible superar las barreras que la infoxicación impone a la adopción de tecnologías avanzadas en la educación.

El estudio también revela que la disposición a adoptar la IA varía según el perfil de los educadores. Aquellos con una formación más técnica están más abiertos a experimentar con

la IA, aunque persisten preocupaciones éticas y culturales que limitan una adopción completa. Esto sugiere que, más allá de la capacitación técnica, es fundamental considerar los aspectos éticos y humanos en la integración de la IA en la educación. Es esencial que los docentes desarrollen una mirada crítica sobre su impacto en el aprendizaje, garantizando una implementación que sea tanto eficiente como moralmente responsable.

Finalmente, este estudio sugiere varias líneas futuras de investigación. Es necesario continuar explorando las mejores prácticas para la integración de la IA en contextos educativos, con un enfoque en la formación de competencias mediáticas y la gestión de la infoxicación. Asimismo, se requiere un análisis más profundo de las implicaciones éticas de la IA en la educación, asegurando que estas tecnologías sean utilizadas de manera que beneficien a todos los actores del proceso educativo, manteniendo siempre el enfoque en el desarrollo integral de los estudiantes.

## REFERENCIAS

- Abarca, M. (2020). *Historia y evolución de la educación y la tecnología*. Editorial Académica Española.
- Alonso, M. (2023). "Competencias digitales y mediáticas en la educación contemporánea". *Journal of Digital Literacy*, 12(4), 56-67. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.adno117>
- American Library Association. (1989). *Presidential Committee on Information Literacy: Final Report*. American Library Association.
- Ayuso, M. (2020). "La inteligencia artificial en la educación: Un análisis crítico". *InnovEduca*. <https://doi.org/10.20548/innoeuca.2016.v2i2.2028>
- Brennen, J. S., Simon, F. M., Howard, P. N., y Nielsen, R. K. (2018). *Types, sources, and claims of COVID-19 misinformation*. Reuters Institute.
- Cañas, A., y Alonso, F. (2022). "Redes sociales y educación: la influencia de la infoxicación". *Revista de Ciencias de la Educación*, 58(2), 111-130. <https://doi.org/10.48082/espacios-a24v45no1p04>
- Camacho, J. (2021). "Innovación tecnológica en el ámbito educativo". *Revista Iberoamericana de Educación*, 15(3), 30-45. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28064146030>
- Chen, X., Xie, H., y Hwang, G. J. (2020). "Trends and issues in artificial intelligence in education". *Educational Technology and Society*, 23(4), 24-35. [http://index.j-ets.net/Published/26\\_1/ETS\\_26\\_1\\_09.pdf](http://index.j-ets.net/Published/26_1/ETS_26_1_09.pdf)
- Cornella, A. (1996). *Infoxicación: buscando un orden en la información*. Infonomía.

- Davis, F. D. (1989). "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology". *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. [https://www.researchgate.net/publication/200085965\\_Perceived\\_Usefulness\\_Perceived\\_Ease\\_of\\_Use\\_and\\_User\\_Acceptance\\_of\\_Information\\_Technology](https://www.researchgate.net/publication/200085965_Perceived_Usefulness_Perceived_Ease_of_Use_and_User_Acceptance_of_Information_Technology)
- Ferrés, J., y Piscitelli, A. (2012). "La competencia mediática: propuesta articulada de dimensiones e indicadores". *Comunicar*, 20(39), 75-82. <https://doi.org/10.3916/C39-2012-02-08>
- García, E. (2022). "El impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza superior". *Journal of Educational Technology Development*, 19(2), 123-145. <https://doi.org/10.22201/dgtic.26832968e.2024.II.47>
- García, F. (2023). "Las plataformas educativas impulsadas por IA y la personalización del aprendizaje". *Journal of Learning Technologies*, 45(1), 23-40.
- González, J. M. (2021). "La inteligencia artificial en la educación: Desafíos y oportunidades". *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 35(2), 45-60. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.03.002>
- González-González, C. (2023). "Inteligencia artificial y educación personalizada: Un enfoque en la retroalimentación efectiva". *Technology and Education*, 58(4), 145-163.
- Gutiérrez, M. (2020). *Infoxicación y educación: Cómo enfrentar el exceso de información en la era digital*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Howard, S. K., Tondeur, J., Ma, J., y Yang, J. (2021). "Professional learning as a key factor for successful technology integration in education". *Computers y Education*, 168, 104224. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104224>
- Ido, R., y Roll, I. (2021). "Evolution and revolution in artificial intelligence in education". *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 31(4), 400-415. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110-3>
- Jiménez, F. (2020). *La infoxicación en el aula: Retos y estrategias*. Editorial Universitaria. <https://doi.org/10.2760/12297>
- Knapp, M. (2003). "Social representations and ideologies: Cognitive foundations of social group action". In D. Chalmers (Ed.), *Ideology and Collective Dynamics*. Cambridge University Press.
- López, F. (2021). "De la pandemia a la infodemia: El virus de la infoxicación". *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 66(242), 293-312. <https://doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.2021.242.79330>
- Moscovici, S. (1984). "The phenomenon of social representations. In R. M. Farr y S. Moscovici (Eds.)", *Social Representations*. Cambridge University Press.
- Ouyang, F., y Jiao, P. (2021). "Artificial intelligence in education: A review of recent advances". *Computers and Education*, 160. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104031>

- Portugal, A. (2020). “Alfabetización mediática y educación: Un estudio sobre la competencia digital en la docencia”. *Journal of Media Literacy*, 17(1), 78-92.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Free Press.
- Roll, I., y Wylie, R. (2016). “Evolution and revolution in artificial intelligence in education”. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 582-599. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110-3>
- Sancho, J. M. (2019). “Retooling y evolución de las tecnologías educativas”. *Revista de Estudios sobre Tecnología Educativa*, 28(1), 150-165. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511805080.006>
- Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Cambridge University Press.
- Sweller, J. (1988). “Cognitive load during problem solving: Effects on learning”. *Cognitive Science*, 12(2), 257-285. [https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202\\_4](https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4)
- Urquilla Castaneda, E. (2022). “La IA como herramienta de apoyo en el aprendizaje personalizado”. *Revista de Innovación Educativa*, 12(4), 89-110.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., y Davis, F. D. (2003). “User acceptance of information technology: Toward a unified view”. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V.I., Bond, M., y Gouverneur, F. (2019). “Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?” *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1-27. <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-019-0171-0>

Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.



# Rescatando la historia: comunicación para la innovación y conciencia en la restauración del patrimonio monumental mexicano por medio de la inteligencia artificial

## *Rescuing History: Communication for Innovation and Awareness in the Restoration of Mexican Monumental Heritage through Artificial Intelligence*

Ricardo Ignacio Prado Núñez\*  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Av. Universidad 3004, Copilco Universidad, Coyoacán,  
04510, Ciudad de México, México

[docprado38@comunidad.unam.mx](mailto:docprado38@comunidad.unam.mx)  
<https://orcid.org/0009-0006-1308-8031>

Ricardo Ignacio Prado Hurtado\*\*  
Universidad Anáhuac México  
Av. Universidad Anáhuac 46, Lomas Anáhuac,  
52786, Lomas Anáhuac, México

[r.prado@anahuac.mx](mailto:r.prado@anahuac.mx)  
<https://orcid.org/0000-0002-4502-428X>

Editor: Rogelio Del Prado Flores

<https://doi.org/10.36105/stx.2025n14.06>

*Fecha de recepción: 16 de agosto de 2024*

*Fecha de aceptación: 16 de octubre de 2024*

### RESUMEN

El patrimonio histórico monumental (PaHiMo) de México es una herencia valiosa que debe restaurarse para resolver problemas prioritarios y fomentar el desarrollo económico y

\* Miembro de comité tutor de maestría y de doctorado. Restauración del patrimonio arquitectónico. Profesor de tiempo completo definitivo B. Posgrado de Facultad de Arquitectura UNAM. Profesor titular del Taller 111 y de las materias, procedimientos y materiales empleados en obras de restauración y de los materiales y su tratamiento en la arquitectura del México Virreinal e Independiente. Candi, Investigador I. S.N.I. CONACYT. Investigador PAPIIT. UNAM

\*\* Coordinador de la maestría en comunicación integral profesor investigador en el Centro de Investigación para la Comunicación Aplicada de la Universidad Anáhuac México. Director general creativo en Mostrotown Publicidad, doctor en investigación de la comunicación por Universidad Anáhuac México y doctor en ciencias de la información y de la comunicación por la Université Savoie Mont Blanc.

social. Esta investigación propone un plan de comunicación basado en la metodología de investigación-creación (I+C) para concienciar a jóvenes universitarios sobre su importancia. El proyecto utilizará herramientas de inteligencia artificial (IA) para análisis predictivo, modelado social y creación de contenido generativo. Se emplearán métodos alternativos de investigación, como la etnografía visual y sensorial, para profundizar en los datos. A través de un artefacto multimodal interactivo, se busca transformar actitudes y convertir a los jóvenes en embajadores del uso racional del PaHiMo. Aunque en desarrollo, los resultados preliminares indican una polarización de opiniones sobre la conservación y modernización del patrimonio.

**Palabras clave:** patrimonio histórico monumental (PaHiMo), uso didáctico de la IAG; investigación transdisciplinaria, métodos multimodales de investigación, investigación creación (I+C).

## ABSTRACT

Mexico's historical monumental heritage (HiMoHe) is a valuable legacy that must be restored to address critical issues and promote economic and social development. This research proposes a communication plan based on the research-creation (R+C) methodology to raise awareness among university students about its importance. The project will use artificial intelligence (AI) tools for predictive analysis, social modeling, and generative content creation. Alternative research methods, such as visual and sensory ethnography, will be employed to deepen the data. Through an interactive multimodal artifact, the goal is to transform attitudes and turn young people into advocates for the rational use of PaHiMo. Although still in progress, preliminary results indicate a polarization of opinions regarding the preservation and modernization of the heritage.

**Keywords:** historical monumental heritage (PaHiMo), didactic use of IAG; transdisciplinary research, multimodal research methods, research creation (R+C).

## INTRODUCCIÓN

El patrimonio histórico monumental (PaHiMo) de México es una herencia valiosa que debe ser aprovechada racionalmente. Restaurar estos edificios no es un lujo, sino una necesidad que puede resolver múltiples problemas prioritarios (Sánchez-Miranda, *et al.*, 2022).

Con una planificación adecuada, la restauración puede ser una inversión rentable, que conserve la historia y, al mismo tiempo, impulse el desarrollo económico y social del país (Prado-Núñez, 2019).

Al respecto, esta investigación propone el desarrollo de un plan de comunicación por medio de la metodología de investigación-creación (I+C) para desarrollar conciencia y por ende aportar al cambio de comportamiento y la eventual transformación de actitudes de jóvenes universitarios mexicanos estudiantes de comunicación, diseño y arquitectura de dos universidades una privada y una pública. Así también, este proyecto de (I+C) se auxiliará de herramientas de IA para prospección de tendencias e identificación de sentimientos, análisis predictivo, modelado y simulación de fenómenos sociales y generación de texto, visuales y gráficos mediante inteligencia artificial generativa (IAG).

Para esto, se hace fundamental el uso de técnicas ubicadas dentro de los denominados métodos alternativos de investigación, como son los métodos visuales y multimodales (Banks, 2001), la etnografía visual (Chabert, 2020) y sensorial (Laplantine, 2020) con el fin de conseguir la profundidad suficiente en datos para desarrollar un proyecto de (I+C) cuyo objetivo principal será promover un cambio tangible de actitud en grupos etnográficos (Laplantine, 1996) de jóvenes que eventualmente pueden convertirse en embajadores del uso racional del Patrimonio Histórico Monumental (PaHiMo) de México. Entiéndase uso racional como el conocimiento de los derechos y obligaciones para con la herencia patrimonial arquitectónica que es propiedad de todos los mexicanos, así como la protección, administración, gerencia y aprovechamiento ordenado y no destructivo de este.

Aunque este proyecto se encuentra en desarrollo debido a los alcances que pretende y la complejidad de su aplicación, se pueden adelantar ciertos resultados preliminares basados en las técnicas ya piloteadas, la investigación documental, el diseño de técnicas alternativas y la aplicación parcial de instrumentos tecnológicos en campo. Existen dos corrientes polarizadas en el ámbito académico y profesional de la arquitectura en México, el primero defiende y promueve el uso racional del PaHiMo mediante los principios y beneficios tangibles del mismo que se ven reflejados en lo histórico, morfológico, cultural, lo económico, lo funcional y lo estético, el segundo propone una renovación total (o al menos parcial) de los espacios urbanos que favorezca la evolución funcional, la impronta estético-creativa, comercial y económica con miras al futuro, a pesar del PaHiMo.

Los grupos de jóvenes de las carreras con mayor nivel de conciencia al respecto (comunicación, diseño y arquitectura) también se encuentran divididos, no obstante, tienen una mayor disposición hacia la conservación del PaHiMo a pesar de que varios desconocen de forma plena sus derechos y obligaciones para con los monumentos.

## ESTADO DE LA CUESTIÓN

En México, el patrimonio histórico monumental comprende varios miles de edificios que datan del siglo XVI, construidos gracias a recursos invertidos por generaciones pasadas, tanto de corporaciones religiosas como de la sociedad civil. Estos edificios, más allá de su valor histórico o artístico, representan un activo significativo para una nación (Duvivier, 2021). Sin embargo, su aprovechamiento debe ser racional y práctico, con restauraciones que no solo busquen lo ornamental, sino que también asignen a estos inmuebles una utilidad práctica (Prado-Núñez, 2019).

Una estrategia eficaz es rescatar edificios de valor histórico que, aunque no sean intocables, pueden ser restaurados de manera económica en lugar de ser demolidos para construir estructuras nuevas (Bastiani, *et al.*, 2023). Esta práctica no solo preserva parte del patrimonio, sino que también puede generar beneficios sociales con menor inversión (Prado-Núñez, 2019).

Un obstáculo para la restauración es la percepción de que tales proyectos son gastos improductivos e inflacionarios. Esta visión ha llevado a que se destinen recursos a otras áreas consideradas más prioritarias (Levrard, 2022). Además, la tendencia al fachadismo —restauraciones superficiales y escenográficas que no integran adecuadamente los edificios históricos en su contexto— ha demostrado ser ineficaz, resultando en un deslavado y triste espectáculo con el tiempo (Prado-Núñez, 2019).

Contrariamente a la práctica de la restauración exclusiva para usos ornamentales o suntuarios, países con mayores recursos han logrado reutilizaciones espectaculares de edificios antiguos. En Europa y Norteamérica, por ejemplo, iglesias y monasterios se han transformado en auditorios, universidades, y hoteles de encanto (Prado-Núñez, 2019). Estas iniciativas no solo preservan el patrimonio, sino que también revitalizan zonas urbanas, convirtiendo áreas decadentes en centros turísticos y comerciales prósperos (Levrard, 2022).

En México, se argumenta que es más rentable restaurar edificios históricos que construir nuevos. Existen muchos inmuebles catalogados como monumentos, tanto de propiedad pública como privada, que podrían ser reactivados para usos diversos mediante estudios interdisciplinarios y planes de restauración bien pensados (Prado-Núñez, 2019). Sin embargo, la falta de estímulos fiscales y canales crediticios hace que los propietarios opten por dejar que estos edificios se deterioren o destruyan para aprovechar los terrenos (Prado-Núñez, 2019).

Programas prioritarios de inversión podrían considerar el uso del patrimonio histórico monumental (Neff, 2023). En el sector turístico, por ejemplo, la restauración de conventos del siglo XVI y cascos de haciendas podría crear una red de hoteles con un atractivo único (Prado-Núñez, 2019). En la educación, edificios históricos podrían transformarse en instalaciones

escolares, ubicadas estratégicamente en áreas urbanas, ofreciendo una solución a la falta de predios para nuevas construcciones (Villaseñor & Velasco, 2021).

El sector comercial también puede beneficiarse de la restauración de edificios históricos, convirtiéndolos en oficinas, boutiques y restaurantes, como ya se ha visto en algunos casos en México. Sin embargo, los esfuerzos de esta naturaleza esfuerzos han sido aislados y no se ha abordado el problema de manera integral (Valle & Pinto, 2023). Restaurar barrios enteros con valor histórico podría revitalizar zonas urbanas, generando empleo y mejorando la economía local (Prado-Núñez, 2019).

La falta de una legislación adecuada y de incentivos financieros ha dificultado la preservación del patrimonio (Parodi, 2022). Es necesario revisar y actualizar las regulaciones para facilitar la restauración y reutilización de edificios históricos (Prado-Núñez, 2019).

Por otro lado, el conocimiento que tienen las personas en México acerca de los derechos y obligaciones que tienen sobre los monumentos es escaso y esto marca una ruptura entre los encargados de la comunicación y difusión del uso racional del PaHiMo y sus públicos estratégicos. Esta problemática ha causado, por lo menos en los resultados preliminares de este proyecto de investigación, que los públicos consideren que los monumentos son propiedad del gobierno o de particulares y que no tienen derechos sobre estos (Prado-Núñez, 2019). Esto es la posible causa de una serie de disonancias que dejan fuera de las discusiones públicas sobre el uso del PaHiMo a sus herederos directos y principales beneficiarios.

## MARCO TEÓRICO

Respecto al valor del patrimonio, México cuenta con un gran número de edificios históricos, considerados una riqueza nacional transmitida de generación en generación. En 1987, se catalogaron aproximadamente 1,500 de estas construcciones; sin embargo, actualmente no existe un registro preciso, lo que motiva la realización de este estudio. Estos edificios poseen un significativo valor histórico y artístico, además de representar un activo importante en el balance económico del país.

De acuerdo con Enrique Del Moral (1964, 2024) forman parte importante de nuestro patrimonio histórico cultural, edificios y conjuntos monumentales que representan formalmente nuestro modo y manera de ser, convirtiéndose en elementos indispensables, en símbolos de nuestra identidad y nacionalidad (Prado-Núñez & Cejudo, 2018)

De este PaHiMo debe hacerse uso racional, mismo que propone aprovechar estos edificios de manera útil y práctica, restaurándolos con fines que van más allá de lo ornamental. La restauración puede ser más económica y beneficiosa socialmente que la demolición y construcción de nuevos edificios (Prado-Núñez & Cejudo, 2018).

Algunos consideran que los monumentos antiguos deben ser objeto de respeto e incluso veneración, mientras que otros los ven como un obstáculo para el desarrollo urbano y un peso para países como el nuestro, donde las dificultades y el patrimonio histórico parecen acumularse por igual (Del Moral, 1964).

Esto permite señalar errores comunes en restauración como el denominado “fachadismo” y otros enfoques superficiales, que no abordan de manera integral la conservación de los edificios y no generan beneficios económicos ni sociales significativos.

Según la Carta de Cracovia-ICOMOS (2000), aunque los edificios dentro de las zonas históricas no siempre poseen un valor arquitectónico excepcional de manera individual, es fundamental preservarlos debido a su integración en el conjunto urbano. Su unidad estructural, dimensiones específicas y atributos técnicos, espaciales, decorativos y cromáticos son esenciales e irremplazables para la coherencia y armonía de la ciudad. Se destacan casos de ejemplos internacionales en Europa y Norteamérica donde antiguos edificios se han reutilizado exitosamente para nuevos propósitos, como salas de audición, universidades, paradores turísticos, y más (Prado-Núñez & Cejudo, 2018). Estos ejemplos subrayan el potencial económico y cultural de reutilizar el patrimonio histórico. Lo que ha llevado a diferentes propuestas de utilización en áreas como el turismo, la moda, el gobierno, la educación y el arte, entre otros (Prado-Núñez & Cejudo, 2018).

Los valores propiamente culturales no se desnaturalizan ni comprometen al vincularse con intereses turísticos y, lejos de ello, la mayor atracción que conquistan los monumentos y la afluencia creciente de admiradores foráneos, contribuyen a afirmar la conciencia de su importancia y significación nacionales. Un monumento restaurado adecuadamente, un conjunto urbano puesto en valor, constituyen no sólo una lección viva de historia sino un legítimo motivo de dignidad nacional (Carta de Quito, 1977).

Por otro lado, se establece que:

Durante el último programa de moda, el de los “Pueblos Mágicos”, este error quedó en evidencia. En muchos de los casos, (de ninguna manera afirmamos que en todos) se han modificado sin pudor trazas históricas y pintado fachadas con exuberantes colores sin tener en cuenta ningún rigor científico. (Prado-Núñez, 2019, p. 10)

Las citas anteriores refieren que el uso racional no es la destrucción del inmueble, sino el aprovechamiento inteligente, razonado e histórico, lo que lleva a considerar un error el hecho de que, en busca de dejar la impronta del arquitecto, se modifiquen los inmuebles de forma muy lejana a la apariencia, estado y materiales del original. De acuerdo con estos tratados algunos ejemplos del uso racional pueden ser: convertir edificios históricos en hoteles o centros turísticos para atraer visitantes y generar ingresos, adaptar edificios históricos

para uso educativo, especialmente en áreas urbanas donde la construcción de nuevas instalaciones es costosa, reutilizar edificios históricos para crear centros comerciales, oficinas, y otros espacios comerciales.

Esta visión no está exenta de desafíos y soluciones. Se reconoce la falta de incentivos fiscales y crediticios para la restauración, así como la necesidad de una legislación más efectiva. Se sugiere una planificación cuidadosa y una colaboración entre el sector público y privado para aprovechar plenamente el potencial de estos recursos (Prado-Núñez & Cejudo, 2018).

Ahora bien, en referencia a la aproximación desde la comunicación que permitirá investigar parte de estos fenómenos, desarrollar un artefacto y someter estos principios a la decisión de expertos y jóvenes, es pertinente explicar que la (I+C) como metodología para la investigación, establece que el objetivo principal de este tipo de proyecto es la transformación social, ya sea por medio de cambios de actitud o cambios tangibles en la resolución de problemáticas, en este caso, mediante la comunicación. Este tipo de proyectos producen conocimiento práctico y experimental (Borgdorff, 2007) ya que mezclan de forma potente la investigación científica, la comunicación y el desarrollo creativo; empleando metodología en la primera y procesos en la segunda (Ballesteros & Beltrán, 2018).

Es importante mencionar que la (I+C) propone fundamentalmente considerar el conocimiento como un bien con la capacidad de circular o intercambiarse mediante la comunicación (Callon, 1994) y por ende ser considerado valioso. También apunta que obras, objetos, procesos o eventos que reflejen un aporte significativo al conocimiento en un área determinada pueden contribuir al desarrollo, al bienestar a la cultura y a la transformación social, por lo incorporan nuevo conocimiento en sí mismas (Ballesteros & Beltrán, 2018). El conocimiento creado por este tipo de investigación cobra mayor importancia cuando se identifica en un contexto y responde mediante la comunicación a preguntas de orden académico y político (Borgdorff, 2007). De esta manera los proyectos de (I+C) aportan de manera original al estado del arte de diferentes áreas del conocimiento y sus disciplinas (Scrivener, 2000) con un gran rigor, sustento académico por parte de grupos o centros de investigación, además de aportar a la experiencia de las personas ya que un elemento fundamental de la (I+C) es conseguir la comunicación, la retroalimentación y eventualmente la apropiación del público (Chabert, 2015; Goffman, 1986; Latour, 1987).

En resumen, se considera que la investigación científica y la creación tienen un peso similar en cuanto a jerarquía ya que se trata de dos maneras equiparables de generar conocimiento (Findeli & Coste, 2007). Incluso proponen autores como Frayling (1993) que el proceso creativo se vincula con aspectos tecnológicos, teóricos o técnicos (Bastiani, *et al.*, 2023) con el fin de desarrollar eventos o artefactos de carácter plástico/sensorial en que se refleja o inscribe el conocimiento (Ballesteros & Beltrán, 2018).

## METODOLOGÍA

En cuanto a la metodología, se diseñó una investigación de carácter principalmente cualitativo sobre una plataforma de etnografía visual (Pink 2003) y con base en la (I+C), que comenzó con una exhaustiva investigación documental que permitiera establecer un estado del arte sobre dos fenómenos principales: la utilización racional del PaHiMo y la (I+C) como metodología ideal para abordarla desde la comunicación. En seguida, se planteó un Delphi con cuatro figuras que pertenezcan a las dos corrientes mencionadas con anterioridad frente a la utilización del PaHiMo y su comunicación, los nombres de los informantes se reservan por el momento por razones de confidencialidad, en dicho Delphi se registraron además de las respuestas, elementos de paralenguaje, emociones, lenguaje no verbal y sonido mediante cámaras y micrófonos 360° (Pink, 2021).

Se diseñó una guía de tópicos para conducir al menos 30 entrevistas no estructuradas a estudiantes de una universidad pública y una privada de la Ciudad de México pertenecientes a las carreras de comunicación, arquitectura y diseño. En dichas entrevistas se incluyó el uso de cámara 360° en la modalidad de la cámara participativa diseñada por Delphine Dion (2016) con la finalidad de registrar las experiencias (Goffman, 1986) de los estudiantes en su entorno cotidiano (Certeau, 1980; 1994), su comportamiento no verbal (Birdwhistell, 2021) y sus expresiones (Ekman, 2003) para ser posteriormente integradas en un producto multimodal (Norris, 2004; Norris, 2020; Van-Leeuwen, 2021) que permitirá producir conocimiento mientras se desarrolla y presenta a públicos y expertos (Pink, 2015).

Los datos obtenidos de los métodos visuales y multimodales para el registro de información será asistido por tres herramientas de inteligencia artificial, la primera, Crimson Hexagon, se emplea para recolectar datos mediante *social listening* en redes y detectar patrones sobre las tendencias en el uso racional del PaHiMo y el conocimiento de los derechos y obligaciones de los jóvenes, la segunda, AnyLogic se usa para crear modelos de simulación que permiten explorar diferentes escenarios de política pública y sus posibles impactos sociales y económicos, y la tercera, Building Information Modeling (BIM) que permite desarrollar modelos para obras arquitectónicas de gran dimensión, con muchísimas partes y sistemas para desarrollar el artefacto multimodal que se expondrá a jóvenes y expertos, que permitirá conocer sus motivaciones y actitudes al respecto del PaHiMo en México.

Este artefacto (Scrivener, 2000) pretende presentar un entorno audiovisual (MacDougall, 2006) inmersivo mediante un visor de Realidad Extendida (RX) en un modelo estereoscópico complejo (Mannay, 2017) que simulará la Ciudad de México y será modelado en 3D mediante la plataforma Blender, auxiliado por la plataforma Building Information Modeling (BIM), única tecnología actual con la posibilidad de manejar y administrar enormes cantidades de

datos tangibles y organizarlos en un solo modelo, presentará un inventario del patrimonio artístico, prehispánico y colonial de la Megalópolis mexicana en el cual podrán interactuar los públicos y expertos para la generación de datos, interactuando con el modelo, tomando decisiones, creando escenarios, aprendiendo técnicas y normas constructivas y políticas públicas para su posterior registro y codificación mediante la categorización de Glaser y Strauss (1967). Dicho artefacto, además de presentar un modelo interactivo complejo, permitirá crear conocimiento mientras se utiliza, mediante la interacción de los informantes y la solución de problemas correspondientes al PaHiMo.

## RESULTADOS

Al momento se cuenta con resultados parciales, por tratarse de una investigación en proceso. No obstante, se desarrolló un estado del arte, una guía de pautas para un estudio Delphi con el que se han piloteado dos expertos con divergencia de opiniones que han expresado por una parte, que el PaHiMo debe ser considerado como una herencia que debe ser cuidada debido a su enorme valor, de acuerdo con los procesos originales y hasta su reintegración total, por otro lado, se expresó que los bienes inmuebles deben obedecer a las necesidades de la sociedad y sus demandas crecientes, enfocándose en la impronta creativa y aprovechando los materiales y técnicas actuales para su mejora.

Ambas opiniones deberán ser integradas al Delphi y eventualmente contrastadas con los datos visuales y multimodales obtenidos en cada sesión. En cuanto a las entrevistas no estructuradas se han piloteado en un 30%, obteniendo resultados preliminares que indican que la mayoría de los informantes desconocen sus derechos sobre el PaHiMo debido a un problema de comunicación entre las dependencias encargadas y los públicos, ya que algunos informantes señalan que, aunque han intentado conocer la información, esta no se encuentra disponible para todas las personas ni de forma clara, completa y transparente.

Cabe anotar que dicha información se encuentra en publicaciones de exhibición reservada a algunos particulares que participaron en los proyectos originales de inventario y pertenecen a un contexto que no refleja la actualidad del PaHiMo. Señalaron también que les molesta que muy pocos dispongan a su antojo del PaHiMo, pues también son dueños de este, concepto que se ha manipulado desde algunos círculos, posiblemente con el fin de reservarse las decisiones. Todas las entrevistas han sido registradas con cámaras y micrófonos 360° con el fin de clasificar y codificar paralenguaje, sonido, emociones y lenguaje no verbal.

Se realizó una prueba piloto con la paquetería Crimson Hexagon que permitió establecer que un gran volumen de datos apunta al desconocimiento de los derechos y obligaciones de los jóvenes que muestran poco interés ya que consideran que no tienen acceso al PaHiMo ni

derechos sobre el mismo, siendo unos pocos privilegiados los que ostentan los derechos y toman las decisiones. Se han llevado a cabo pruebas piloto en la plataforma Anylogic mediante el uso de datos sobre políticas públicas y criterios sin resultados concluyentes, mientras que, mediante el uso de bases de datos de carácter público sobre el PaHiMo de la Ciudad de México en su mayoría registradas con escáneres laser y procesadas por BIM, se ha comenzado el modelado del artefacto en la plataforma Blender, que una vez terminado, permitirá incorporar los comportamientos interactivos y las herramientas para el uso de este por parte de los informantes (públicos).

Un *post test* cuantitativo mediante encuesta aplicada a todos los informantes que interactuaron con el artefacto permitirá establecer si existe un cambio de actitud y la posibilidad de convertirlos en embajadores del uso racional.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con los planteamientos de Scrivener (2000), la metodología de (I+C) ofrece, por un lado, el rigor científico para integrar estado el arte y marco teórico de la investigación en un proyecto plástico y por el otro, desarrollar un artefacto interactivo de carácter multimodal (Norris, 2004, 2020) que permita la creación de conocimiento sobre las disciplinas de la arquitectura, el diseño y la comunicación, mientras se presenta y es utilizado de forma lúdica por informantes con fines de investigación empírica.

De acuerdo con Ballesteros y Beltrán (2018), se dará por cumplida la condición de impulsar un cambio tangible en la sociedad para establecer el proyecto como (I+C). Dicho proyecto propondrá una solución creativa desde la táctica (dominé) con el fin de establecer una resistencia hacia las políticas y uso indiscriminado por parte de la estrategia (dominant) (Certeau, 1980) que aprovecha la escasa comunicación para tomar decisiones en ausencia de una representación popular en defensa del PaHiMo y por ende refuerza posiciones de poder basadas en su reputación (Schön, 1983).

## CONCLUSIONES

Con base en los resultados preliminares presentados se pueden adelantar ciertas conclusiones, no obstante, será hasta implementar métodos, técnicas, instrumentos y desarrollar completamente el artefacto que se obtengan las conclusiones.

Primero, en referencia la división de opiniones entre profesionales y expertos en el uso racional del PaHiMo se puede decir que existe una división polarizada sobre el concepto de uso racional, debido probablemente a intereses diversos como pueden ser lo económico, lo

comercial, lo creativo y lo profesional, entre otros. Esta polarización puede observarse en las entrevistas en profundidad entre jóvenes estudiantes de las carreras de diseño, arquitectura y comunicación.

Se pueden establecer una ligera inclinación hacia la modernización y la impronta creativa en los estudiantes de universidad privada, mientras que los estudiantes de universidad pública se inclinan hacia el uso racional y rescate del PaHiMo. En estos grupos, el lenguaje no verbal, el paralenguaje y las emociones reafirman el discurso en favor de las opiniones polarizadas, no obstante, cuando se trata el tema del conocimiento acerca de los derechos y obligaciones del PaHiMo, hay evidentes contradicciones entre el comportamiento no verbal y lo expresado, es decir, más de la mitad de la muestra piloto afirma conocer sus derechos, pero el comportamiento no verbal los contradice.

Al realizar una segunda ronda de entrevistas con ejemplos tangibles, se confirma que existe poco conocimiento sobre el tema. En segundo lugar y respecto del artefacto de (I+C), este permitirá generar conocimiento sobre uso racional del PaHiMo mientras los informantes interactúan, toman decisiones e implementan soluciones con muy posibles cambios de actitud sobre sus derechos, transformando a los futuros tomadores de decisiones en embajadores del rescate del PaHiMo con un uso racional, llevándolos a valorar si herencia histórica, cultural y artística al saberse dueños de esta.

De esta manera y mediante el *post test* de sus respuestas después de interactuar con el artefacto se puede llegar a cumplir la premisa del cambio social.

Finalmente, se puede adelantar que el artefacto podría tener un beneficio tangible al margen de la investigación y sus resultados. Este será la creación de un inventario preciso del PaHiMo que incluirá un registro detallado de cada inmueble y obra, por medio de la digitalización laser del patrimonio que debe llevarse a cabo para la construcción del modelo de realidad extendida que será integrado en el artefacto. Aquí las herramientas de IAG mencionadas en este texto jugarán un papel fundamental.

## REFERENCIAS

- Ballesteros, M., y Beltrán, E. M. (2018). *¿Investigar creando? Una guía para la investigación-creación en la academia*. Universidad El Bosque. <https://www.unbosque.edu.co/sites/default/files/2018-09/Investigar%20creando.pdf>
- Banks, M. (2001). *Visual methods in social research*. Sage.
- Bastiani, J. d., Cardoso, E., Bruscatto, L. M., y Silva, F. P. (2023). “Tecnologias digitais aplicadas ao patrimônio histórico e à educação patrimonial: uma revisão da literatura”. *Revista Campo da História*. <https://doi.org/10.55906/rcdhv8n2-008>

- Birdwhistell, R. (2021). *Introduction to kinesics: An annotation system for analysis of body motion and gesture*. Hassell Street Press.
- Borgdorff, H. (2007). *The debate on research in the arts*. <https://scholarlypublications.universiteitleiden.nl/access/item%3A2959751/view>
- Callon, M. (1994). "Is science a public good? Science, Technology & Human Values", 19(4), 395-424. <https://www.jstor.org/stable/689955>
- Carta de Cracovia. (2000). *Carta de Cracovia*. Grupo Español del IIC. [https://www.ge-iic.com/wp-content/uploads/2006/07/Carta\\_de\\_Cracovia.pdf](https://www.ge-iic.com/wp-content/uploads/2006/07/Carta_de_Cracovia.pdf)
- Carta de Quito. (1977). *Carta de Quito*. ICOMOS. <https://icomos.es/wp-content/uploads/2020/01/1967-carta-de-quito.pdf>
- Chabert, G. (2015). *Les espaces de l'écran*. Université de Limoges.
- Chabert, G. (2020). *Antropologie visuelle // Licence 3 Infocom*. Université Savoie Mont Blanc.
- Certeau, M. de. (1980). *L'invention du quotidien, tome I : Arts de faire*. Folio Essais.
- Certeau, M. de. (1994). *L'Invention au quotidien, tome 2 : Habiter, cuisiner*. Folio Essais.
- Del Moral, E. (1964). *Teoría de la arquitectura*. Facultad de Arquitectura, UNAM. [https://fa.unam.mx/editorial/wordpress/wp-content/Files/raices/RD15/cuadernos/cuaderno\\_13.pdf](https://fa.unam.mx/editorial/wordpress/wp-content/Files/raices/RD15/cuadernos/cuaderno_13.pdf)
- Del Moral, E. (2024). *Enrique Del Moral: Académico fundador. Academia de las Artes*. <https://academiadeartes.org.mx/miembros/del-moral-enrique/>
- Dion, D. (2016). *The visual anthropology as proposed by Jean Rouch: A new methodology to study consumer experiences*. Conservatoire National des Arts et Métiers Paris.
- Duvivier, C. (2021). "La création d'espaces naturels protégés stimule-t-elle le développement économique local ? Une revue de la littérature". *Revue d'économie politique*, 131(6), 849-886. <https://doi.org/10.3917/redp.316.0029>
- Ekman, P. (2003). *Emotions revealed: Recognizing faces and feelings to improve communication and emotional life*. Times Books.
- Findeli, A., y Coste, A. (2007). *De la recherche-crédation à la recherche-projet: Un cadre théorique et méthodologique pour la recherche architecturale*. Lieux Communs, 10, 139-161. hal-00978330
- Frayling, C. (1993). *Research in art and design*. Royal College of Arts Research Papers, 1-5.
- Glaser, B., y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine Publishing Company.
- Goffman, E. (1986). *Frame analysis: An essay on the organization of experience*. Northeastern University Press.
- Holmqvist, K., Nyström, M., Andersson, R., Dewhurst, R., Jarodzka, H., y van der Weijer, J. (2011). *Eye tracking: A comprehensive guide to methods and measures*. OUP Oxford.
- Ibáñez Bueno, J., y Marín, A. (2021). *From visual methods to futures anthropologies: An interview with Sarah Pink*. *Revue française des méthodes visuelles*. <https://doi.org/10.4000/12mqf>

- Norris, S. (2004). *Analyzing multimodal interaction: A methodological framework*. Routledge.
- Norris, S. (2020). *Multimodal theory and methodology: For the analysis of (inter)action and identity*. Routledge.
- Pink, S. (2003). "Interdisciplinary agendas in visual research: Re-situating visual anthropology". *Visual Studies*, 18(2), 179-192.
- Pink, S. (2015). *Doing sensory ethnography*. Sage Publications Ltd.
- Pink, S. (2021). *Doing visual ethnography*. Sage Publications Ltd.
- Prado-Hurtado, R. I. (2022). "De lo personalizado a lo invasivo: Retos actuales para la publicidad en medios electrónicos". En: E. Leyva-Barcida y G. A. Medina-Aguilar (Eds.), *Comunicación organizacional para el siglo XXI* (pp. 151-171). Eólica Grupo Editorial.
- Prado-Núñez, R. I. (2019). *El patrimonio histórico monumental en México y su racional utilización*. Eneágono.
- Prado-Núñez, R., y Cejudo, C. D. (2018). *Dos grandes teóricos mexicanos: Villagrán y Del Moral*. Obtenido de Editorial Eneágono.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
- Scrivener, S. (2000). "Reflection in and on action and practice in creative-production doctoral projects in art and design". *International Journal of Design Sciences and Technology*, 25-44.
- Sánchez-Miranda, N. A., Ramírez, M., Rosas-Prado, C. E., y Ramírez, J. M. (2022). "Conservación y preservación del Patrimonio Cultural: Una revisión a partir de la identidad latinoamericana". *Revista de Filosofía*, 157-168.
- Valle, J. M., y Pinto, F. (2023). "La conservación de trazados, grafitos y montañas en el patrimonio monumental se impulsa con una guía de buenas prácticas". *Revista PHI*, 18-20.
- Van-Leeuwen, T. (2021). *Multimodality and Identity*. Routledge.
- Villaseñor, I., y Velasco, T. E. (2021). *Principios, Criterios y Normativa para la conservación del patrimonio cultural*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural.
- Winkin, Y. (2014). *La nouvelle communication*. Points.

Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.



## Desafíos éticos y legales en el uso de la inteligencia artificial (IA)

### *Ethical and legal challenges in the use of Artificial Intelligence (AI)*

---

Cristina Barroso Camiade\*  
Universidad Anáhuac México  
Facultad de Comunicación  
Av. Universidad Anáhuac 46,  
Lomas Anáhuac, 52786 Lomas Anáhuac, México

[barrosocriss@gmail.com](mailto:barrosocriss@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-1886-5075>

Eva María Pérez Castrejón\*\*  
Universidad Popular Autónoma de Puebla (UPAEP)  
Dirección General de Promoción y Comunicación Estratégica,  
21 sur 1103, Colonia Santiago, 72410, Puebla, Puebla

[evamaria.perez@upaep.mx](mailto:evamaria.perez@upaep.mx)  
<https://orcid.org/0000-0002-3295-3901>

Editor: Rogelio Del Prado Flores

<https://doi.org/10.36105/stx.2025n14.07>

*Fecha de recepción: 20 de septiembre de 2024*

*Fecha de aceptación: 17 de octubre de 2024*

## RESUMEN

Este artículo explora los avances significativos en inteligencia artificial (IA) y su creciente importancia en diversas áreas de la vida humana, como la salud, la educación y la industria. Se analiza cómo la IA ha transformado procesos, mejorando la eficiencia y la toma de decisiones. Sin embargo, también se abordan las implicaciones éticas y legales que surgen con su uso, tales como la privacidad, la responsabilidad y el sesgo algorítmico. A través de una discusión teórica, el artículo invita a reflexionar sobre los desafíos que presenta la

\* Doctora en comunicación aplicada por la Universidad Anáhuac México-Norte, profesora de la Universidad Anáhuac México-Norte. Líneas de investigación: comunicación en las organizaciones, responsabilidad social corporativa, interculturalidad y comunicación en las organizaciones.

\*\* Doctora en comunicación aplicada por la Universidad Anáhuac México-Norte, profesora de la Universidad Popular Autónoma de Puebla (UPAEP). Líneas de investigación: comunicación organizacional, ética en las organizaciones, responsabilidad social corporativa, formación profesional de los especialistas en comunicación organizacional.

implementación de la IA, enfatizando la necesidad de establecer marcos regulatorios adecuados que protejan a los individuos y a la sociedad en general.

**Palabras clave:** inteligencia artificial, dilema ético, debate, derecho, seguridad.

## ABSTRACT

this article explores the significant advances in artificial intelligence (AI) and its growing importance in various areas of human life, such as healthcare, education, and industry. It analyses how AI has transformed processes, improving efficiency and decision-making. However, it also addresses the ethical and legal implications that arise with its use, such as privacy, liability, and algorithmic bias. Through a theoretical discussion, the article invites reflection on the challenges presented by the implementation of AI, emphasizing the need to establish adequate regulatory frameworks that protect individuals and society at large.

**Keywords:** artificial intelligence, ethical dilemma, debate, law, safety

## INTRODUCCIÓN

Los avances que se han dado durante los últimos años en materia de IA son enormes y han catapultado el desarrollo de profundas transformaciones que se encuentran presentes en diferentes ámbitos de la vida del hombre tales como la seguridad, la productividad, la medicina, la salud y el ocio, a mediano plazo llegarán a influir en áreas como el transporte, la energía y las actividades domésticas. Se vuelve importante mencionar que al mismo tiempo que estos adelantos tecnológicos ayudan a la humanidad a vencer muchos de los problemas sociales que le aquejan también plantean una serie de desafíos relacionados con su normatividad, la ética y los derechos humanos.

Hasta ahora este acelerado desarrollo tecnológico no le ha permitido al hombre comprender a cabalidad las implicaciones que la IA tiene dentro de su vida, así como los impactos y riesgos que supone, por lo anterior, se vuelve necesario entender de qué estamos hablando cuando nos referimos a ella, así como conocer su historia para saber de dónde viene, quiénes han sido sus mayores impulsores y cuáles han sido las razones que han llevado a su desarrollo. Lo anterior, con el objetivo de desarrollar una discusión teórica que permita analizar el debate ético y legal que implica su uso dentro de los diferentes ámbitos de la vida del hombre.

## CONCEPTUALIZACIÓN E HISTORIA DE LA IA

Para comprender de qué estamos hablando cuando hacemos referencia a la IA hay que saber que existen cuatro enfoques que permiten categorizarla históricamente y que se relacionan con las características que debe tener un sistema de IA.

De acuerdo a Cairó (2011, p. 15) existen cuatro enfoques a través de los cuales puede ser categorizada históricamente la IA, éstos son: 1) los sistemas que piensan como humanos, son aquellas “máquinas que cuentan con información y la procesan con el propósito de comprender y predecir” (Cairó, 2011, p. 16), 2) los sistemas que piensan racionalmente, son aquellos que “utilizan la lógica como una alternativa para hacer inferencias” (Russell y Norving, 2003, p. 15), 3) los sistemas que actúan como humanos, “son aquellas máquinas con capacidad de ejecutar funciones realizadas por humanos y requieren de inteligencia” (Kurzweil, 1992, p. 25) y 4) los sistemas que actúan racionalmente, son los que se encuentran encuadrados en lo que actualmente se denomina singularidad tecnológica y que de acuerdo a Kurzweil (2005) son “sistemas de automatización de una conducta inteligente” (p. 99), este último enfoque es que el más rápido ha evolucionado en el tiempo. Se debe mencionar, que estos cuatro enfoques se reflejan en las características que debe tener un sistema de IA, de acuerdo a Terrones (2018, p. 146) éstas son: 1) deben de tener la capacidad de aprender, 2) deben de saber manejar la incertidumbre y la información probable y 3) deben de ser capaces de formar conceptos a partir de representaciones combinatorias que usan el razonamiento lógico e intuitivo, por lo anterior Terrones menciona que la IA busca desarrollar comportamientos en las máquinas que sean inteligentes dentro de entornos complejos.

Por extraño que parezca hasta ahora no existe un consenso entre los estudiosos de la materia sobre un concepto único de IA, a pesar de esto a lo largo del tiempo se han planteado algunas definiciones, el objetivo es presentarlas de manera cronológica para conocer la evolución del tema y la forma en que cómo ha sido abordado por los diferentes investigadores y así comprender de una mejor manera los impactos que puede tener la IA en áreas como la ética, los derechos humanos y la legalidad. Shirai y Tsuji (1982) la definieron de la siguiente manera, “el objetivo de la investigación sobre inteligencia artificial es conseguir que un ordenador llegue a realizar las importantes funciones de la inteligencia humana” (p. 185); Minsky (1990) explica que “aun cuando todavía no conocemos cómo los cerebros realizan sus habilidades mentales, podemos trabajar hacia el objetivo de hacer máquinas que hagan lo mismo. La inteligencia artificial es simplemente el nombre que dimos a esta investigación” (p. 2); para Nilsson (2001) la IA “en una definición amplia y un tanto circular, tiene por objeto el estudio del comportamiento inteligente de las máquinas” (p. 7); de acuerdo a Russell (2003) “un sistema inteligente es aquel cuya expectativa de utilidad es la más alta que se puede alcanzar por

cualquier otro sistema con las mismas limitaciones computacionales” (p. 28); finalmente McCarthy (2007) entiende a la IA “como la ciencia e ingeniería que ayudan a construir máquinas inteligentes a través de programas computacionales inteligentes y también como el uso de computadoras para entender la inteligencia humana, pero no limitada a métodos observables biológicamente” (p. 2)

El primero en hablar de IA fue Alan Turing quien en 1950 publica un artículo titulado “Computing machinery and intelligence” donde planteaba la interrogante de que si una máquina era capaz de actuar como un humano entonces sería considerada como inteligente, para resolver el planteamiento anterior desarrolló una prueba llamada el test de Turing cuyo objetivo era determinar si una máquina era inteligente o no, a pesar de que esta prueba no obtuvo el valor práctico que se esperaba si tuvo repercusiones teóricas importantes porque exige una serie de capacidades a las máquinas inteligentes que en conjunto y de una manera muy general conforman lo que en la actualidad se conoce como inteligencia artificial, de acuerdo a García (2012) “una máquina que sea capaz de pasar el test de Turing ha de tener las siguientes capacidades: reconocimiento del lenguaje verbal, razonamiento, aprendizaje y representación del conocimiento” (p. 2). Durante el verano de 1956 se celebró la conferencia de Darmouth que estuvo organizada por Marvin Minsky, John McCarthy y Claude Shannon, el objetivo de esta reunión era congregar a todos los científicos que en esa época trabajan en el naciente campo de la IA, para discutir la lógica teórica desarrollada en ese momento por McCarthy y que es considerada como el primer programa de inteligencia artificial. Una de las grandes aportaciones de este encuentro fue que en él se acuñó el término de inteligencia artificial como una forma de referirse a la ciencia e ingenio de construir máquinas inteligentes y en particular de programas de cálculo inteligente, el gran fracaso fue que se hicieron previsiones de que las primeras inteligencias artificiales llegarían en 10 años lo que jamás ocurrió y derivó en un abandono casi total de las investigaciones por casi 15 años.

Durante la década de los sesenta Marvin Minsky publican el artículo científico “pasos hacia la inteligencia artificial” cuyo objetivo es recoger los principales avances que se han tenido hasta entonces en la materia, sirvió como referencia a otros investigadores para que pudieran generar nuevas propuestas. En este mismo decenio fue desarrollado en el Instituto Tecnológico de Massachusetts, MIT por sus siglas en inglés, por Joseph Weizenbaum, uno de los primeros programas capaces de procesar el lenguaje natural al cual se le llamó Eliza, su funcionamiento se basaba en la búsqueda de palabras clave escritas en la frase proporcionada por el usuario y entonces respondía con una frase modelo que se encontraba registrada en su base de datos.

En los años setenta el filósofo Hubert Dreyfus (1972) publica “Lo que no pueden hacer los ordenadores”, que es básicamente una crítica directa a la IA, ésta puede dividirse en dos líneas:

la primera, hace referencia a los supuestos con los que trabajan los ingenieros que desarrollan la IA y que de acuerdo a Dreyfus (1972) solo pueden ser considerados como hipótesis, éstos son: 1) Asunción biológica: de acuerdo a la IA la mente procesa la información mediante operaciones pequeñas que pueden ser equivalentes a los interruptores de las computadoras, Dreyfus considera que este mecanismo es mucho más complejo de cómo lo presentan en la IA, además apunta al hecho de que en ese momento se tenía un conocimiento muy limitado sobre las redes neuronales y eso representaba una barrera para el desarrollo de la IA; 2) Asunción psicológica: la IA parte de la hipótesis que ve a la mente como un sistema universal de símbolos, Dreyfus la reformula diciendo que la mente no puede ser mecánica por ende, lo mecánico no puede ser mente, menciona que la mente nunca podrá ser comparada con un ordenador porque son muy distintas; 3) Asunción epistemológica: la IA dice que todo el conocimiento puede ser formalizado, es decir, que todo aquello que es comprensible puede ser expresado mediante relaciones lógicas sin perder su esencia, Dreyfus recurre a la diferencia entre el saber qué y el saber cómo para manifestar que el segundo no puede ser transcrito a reglas ya que las habilidades son propias a cada individuo y difícilmente pueden ser replicables; 4) Asunción ontológica: en este punto la crítica se basa en el hecho de que la IA no es sensible a la continuidad o a la ambigüedad que está presente en la realidad, donde todo lo que ocurre sucede en un contexto dado y controlado.

La segunda parte de la crítica que hace Dreyfus (1972) se basa en aspectos del ser humano que una máquina nunca podrá simular, éstos son: 1) El papel del cuerpo en la integración y organización de nuestra experiencia con los objetos, esto quiere decir que no puede existir mente sin cuerpo, para él es una relación indisoluble, en la actualidad la IA ya toma en cuenta este aspecto en sus diferentes desarrollos; 2) El papel de la situación en la que se encuentra el sujeto al momento de darle significado a todo lo que le rodea, Dreyfus hace la crítica desde la fenomenología de Husserl y Heidegger lo que implica una visión totalmente opuesta a la perspectiva materialista-naturalista-mecanicista que cualquier ingeniero tiene y de la que parte para desarrollar su trabajo, lo anterior significa que si se cree que la mente no es algo material, natural o mecánico entonces las probabilidades de que el hombre sea capaz de crear computadoras parecidas a él son prácticamente nulas, cosa que con el paso del tiempo la IA demostró que no era cierto y 3) El papel de los propósitos y las necesidades humanas que son necesarias para organizar cualquier situación en la que un sujeto tenga que reconocer los objetos como relevantes y accesibles con la finalidad de alcanzar un objetivo, aquí el cuestionamiento se basa en cómo una máquina va a tener la capacidad de diferenciar lo relevante de lo secundario para poder alcanzar su objetivo, es importante destacar que en la actualidad existen programas de IA que son capaces de inferir por sí mismos estas diferencias para poder realizar una tarea determinada, aquí es donde el cuestionamiento de Dreyfus se estancó en los avances de su

época sin tomar en cuenta la evolución que la IA tendría con los años, en lo que sí tuvo un gran acierto fue en el hecho de que el papel afectivo-consciente que tiene el ser humano difícilmente podrá ser desarrollado por una máquina o un programa. Es importante resaltar que las opiniones de Dreyfus sobre la IA fueron el principal detonante del denominado “invierno de la IA” que es el periodo de tiempo en el que se redujo considerablemente la investigación en IA por la falta de presupuesto después de una carencia de resultados en los proyectos presentados.

Durante esta misma década Hans Berliner, profesor de la Universidad de Carnegie en Estados Unidos, desarrolló el programa informático llamado BKG 9.8 con el que derrota a Luigi Villa el entonces campeón mundial de backgammon. Para los años ochenta en Japón se comienza a desarrollar la denominada quinta generación, con la cual buscaban crear máquinas que fueran capaces de aprender y traducir de manera automática de un idioma a otro, en la realidad estos sistemas expertos no alcanzaron muchos de los objetivos para los que fueron creados lo que generó una nueva interrupción en el campo de la IA. Para 1987 el trabajo que habían venido desarrollando Martin Fischles y Oscar Firsschein les permitió identificar y definir los atributos de un agente inteligente que permitió la expansión de la IA creando ramas de investigación robustas y diferenciadas, dichos atributos son: tiene actitudes mentales como creencias e intenciones, tiene la capacidad de aprender, puede resolver problemas, es capaz de realizar operaciones complejas, es capaz de comprender ideas complejas, puede predecir consecuencias y evaluar alternativas, conoce las limitaciones de sus habilidades y conocimientos, es capaz de distinguir entre similitudes, tiene la capacidad de ser original al crear nuevas ideas o conceptos, es capaz de generalizar, puede percibir y moldear el mundo y puede entender y utilizar el lenguaje con sus símbolos. A partir de este punto se puede decir entonces que la IA posee características humanas (aprendizaje, adaptación, razonamiento, mejoramiento y percepción) que pueden ser utilizadas para alcanzar más de un objetivo dependiendo de la utilidad que se le quiera dar, éste se puede considerar como un punto de inflexión que sirve de base para los cuestionamientos éticos y legales de esta área del conocimiento.

Es en los noventa que llega la consagración definitiva de la IA cuando IBM demostró que un sistema informático era capaz de vencer a un humano en el ajedrez, lo llamaron Deep Blue y a quien derrotó fue al campeón mundial Garri Kaspárov, a estos sistemas se les denominó agentes inteligentes y sirvieron para que la industria tecnológica y la sociedad en general cobraran conciencia de la importancia y el alcance que podría tener la IA. Durante la siguiente década se desarrolló un proyecto de internet llamado *Artificial Linguistic Internet Computer Entity*, Alice por sus siglas en inglés, que formaba parte del proyecto pandora y que consistía en la creación de *bots* de todo tipo pero en especial los que servían para entablar pláticas, el funcionamiento era muy sencillo: desde la página de Alice el usuario era capaz de establecer una conversación con un programa inteligente que podía simular una charla real de tal forma que

para el usuario era prácticamente imposible darse cuenta que estaba hablando con un robot. Dicha tecnología estaba hecha en java y el Dr. Richard S. Wallace fue el encargado de la programación de los bots en este proyecto, el objetivo era demostrar la capacidad de los agentes inteligentes de java.

Para 2005 la Universidad de Stanford en Estados Unidos gana una competencia de vehículos robot tras poder conducir en el desierto más de 200 kilómetros sin ayuda humana. Finalmente, en la década de 2010 se dieron tres avances muy importantes dentro de la IA, el primero fue en 2011 cuando Watson, un ordenador desarrollado por IBM, gana el concurso televisivo de preguntas y respuestas *Jeopardi* donde fue capaz de vencer en la tercera ronda a los dos mejores concursantes de la historia del programa contestando preguntas que lo obligaron a pensar como si fuera una persona. En 2014 se desarrolló en Rusia el programa Eugene fue capaz de superar la prueba de Turing, pero no fue considerado un éxito para toda la comunidad científica y más para aquellos que no toman a esta prueba como seria y fiable, tal y como es el caso de Marvin Minsky. Para el año 2016 se presentan dos sucesos importantes, por un lado, Microsoft lanza el bot llamado Tay que es considerado como uno de los más avanzados porque tiene la capacidad de aprender ya que está diseñado para almacenar y procesar todos los datos procedentes de las conversaciones que entabla con los humanos, así es como es capaz de volverse racista, homofóbico y xenófobo en un par de días. Por es que Microsoft decidió cerrar la cuenta de este bot argumentando que era necesario revisar su programación para saber porque su comportamiento había derivado de esa manera. Por el otro, *Google* adquiere la compañía inglesa de IA *DeepMind*, que fue la responsable de desarrollar dos redes neurales, la primera es capaz de aprender a jugar video juegos tal y como lo hacen los seres humanos y la segunda puede acceder a una memoria externa lo que no es otra cosa que la forma en cómo funciona la memoria a corto plazo del ser humano.

En el 2017 la IA se apoya en el *Deep learning* pretendiendo que los ordenadores lleguen a ser más inteligentes que los humanos, lo tratan de imitar. Este sistema tiene un fuerte impacto en la publicidad describiendo a los usuarios, sus hábitos y deseos. En este año se busca que la vida de los humanos sea más sencilla con un trabajo eficaz y eficiente y así hacer de las organizaciones públicas y privadas espacios más competitivos frente a la globalización. Fue un año donde la tecnología tuvo una de sus mayores inversiones, el mercado crece y más empresas creen en este tipo de sistema (Pieczyński, 2018). En 2018, la investigación de IA se profundiza en áreas más sofisticadas, como el *transfer learning*, por lo que hay robots inteligentes con mayor autonomía y nuevas habilidades, más objetos conectados en empresas, auge de la analítica de datos, drones inteligentes y los productos energéticamente más eficientes. Se desarrolla un modelo de redes neuronales artificiales, procesamiento del lenguaje natural y de la visión artificial. Es la época de la adopción masiva (Abeliuk y Gutiérrez, 2021).

En el 2019, la IA destaca la máquina de aprendizaje por refuerzo en entornos visuales donde se da vida a las imágenes al grado de crear videos falsos con solo tomar como entrada una foto. En este año se diseñan robots que pueden atender tareas del hogar, la *Generative Pre-Training (GPT)* crea un texto sintético de forma automática y sin supervisión. También por primera vez las empresas pueden obtener información sobre el funcionamiento de las cajas negras (Dail, 2019). En este año, la IA estaba en un momento de crecimiento acelerado, centrada en el aprendizaje automático, la analítica de datos, y la automatización de procesos.

En el año 2020 de acuerdo con Kinsey España más del 60% de las organizaciones públicas y privadas en el mundo aumentan inversiones en IA por la crisis de la Covid-19 y como resultado en las organizaciones hay mejores comunidades y más familiarizadas con la tecnología y manejo de datos, es una época de innovación y aplicaciones prácticas. El 22% de las empresas que participaron en diagnósticos mencionaron que más del 5% de sus ganancias (antes de intereses e impuestos) son gracias a la IA (García, 2021).

Este mismo año se da la creación de chat GPT, para su funcionamiento este chat utiliza inteligencia artificial capaz de procesar grandes cantidades de datos que le permite entablar una comunicación más fluida con los usuarios. Su tecnología se basa en un sistema de aprendizaje profundo y en el procesamiento del lenguaje para crear respuestas coherentes y relevantes.

Sus aplicaciones son diversas y abarcan muchas áreas, algunas de ellas son: servicio al cliente, marketing online, servicios financieros, comercio electrónico, medios de comunicación, atención médica, educación, servicios de tecnología y transporte, industria del entretenimiento, entre otros.

Para el año 2021 la IA reafirma el hecho de que desde la cultura en la que estamos inmersos hasta los productos o servicios de consumo están relacionado con algún producto de este tipo de inteligencia. En este año el avance es en el campo semántico como el Lenguaje Natural GPT-3, Facebook lanza su chatbot de código abierto de última generación. *Blender Bot* se desarrolla con empatía, conocimiento y personalidad. Las tecnologías en *cloud* nativo se convierten en la herramienta fundamental de las empresas que necesitan estar dirigidas por datos tecnológicos en la nube con modelos como *machine learning*, y *reskilling*. Frente a la carencia de un código de ética general la privacidad de datos recae en las empresas, respetando la ética normativa y asegurando la privacidad de sus resultados (Torres, 2021).

El 2022 es el año que mueve al mundo, se puede percibir cómo la IA cumple sus objetivos, destacan aspectos como el de la aplicación DALL·E 2 que crea imágenes inéditas a partir de una descripción, se crea el programa texto-a-imagen más avanzado, las imágenes impostadas y la voz también se perfeccionan a través del *deep fake*, por ejemplo, Bruce Willis vendió sus derechos para generar un gemelo digital con IA. Lambda, una IA en fase de investigación, capaz de emular una conversación.

La aplicación AlphaFold ayuda en la lucha contra las enfermedades y la contaminación por plásticos. En este año se utiliza la IA para contribuir en la lucha contra el crimen, el ChatGPT es un exitoso asistente virtual puesto en práctica con millones de textos como reconocer sus errores o programar pequeños fragmentos informáticos en diferentes lenguajes informáticos (America News, 2023). Para el 2023 la IA incrementa la automatización de tareas de la industria, la salud, el comercio electrónico, entre otros. El *machine learning* evoluciona en la personalización de servicios, la detección de fraudes y la toma de decisiones. Hay más asistentes virtuales y hay una evolución en las transacciones financieras y formas de pago.

Esta IA autónoma es aquella que es capaz de funcionar sin la intervención humana, lo que le permite procesar de una forma eficiente y eficaz las tareas rutinarias maximizando el potencial de los algoritmos utilizados en la IA consiguiendo más y mejores resultados. Lo anterior, ayuda a resolver muchos problemas en áreas clave, un ejemplo es el procesamiento inteligente de documentos que se puede hacer en áreas legales o contables utilizando *Konfuzio*, lo que permite a los individuos centrarse en tareas más estratégicas e innovadoras.

## DISCUSIÓN O CUERPO ARGUMENTATIVO

### Aplicaciones de la IA, debate ético y normatividad

Después de la presentar la historia y la evolución de la IA se vuelve importante conocer cuáles son algunas de las aplicaciones más importantes que tiene, ya que éstas son la base para comprender el debate ético y legal que se desprende de la inteligencia artificial ya que se debe distinguir no solo la forma en cómo la tecnología puede simplificar nuestra vida sino la manera en que debemos relacionarnos con ella y de qué modo está modificando las relaciones laborales como las conocemos hasta ahora, algunas de ellas son: a) la privacidad y seguridad de los datos personales que son recogidos a través de aplicaciones se ven comprometidos al ser procesados por algoritmos inteligentes, ya que derivan en otro tipo de datos tales como preferencias y hábitos de consumo que son utilizados por otras compañías con fines comerciales; b) el desarrollo de algoritmos que ayudan al reconocimiento facial han originado herramientas que sirven para la identificación de conductas hostiles en lugares públicos no están exentas de prejuicios raciales o sociales derivados de las personas que los diseñan; c) el uso de sistemas aéreos no tripulados (drones) con aplicaciones civiles y militares han planteado cuestionamientos sobre la creación de un marco legal regulatorio que se sume a la ética y a la moralidad de su utilización; d) el empleo del reconocimiento óptico para la clasificación de correo o bien para la organización de paquetes en las empresas de mensajería; e) el uso de la traducción

automática de textos se ha incrementado en los últimos años a pesar de ser inexacta; f) en la robótica con la creación de navegación autónoma y tecnología auxiliar; g) en el desarrollo de aparatos electrónicos tales como aspiradoras o electrodomésticos inteligentes o cámaras con reconocimiento facial; h) desarrollo de interfaces inteligentes que conllevan personalización como es el caso de Netflix, Amazon, Google o Microsoft y sistemas de diagnóstico con aplicaciones tan variadas como la medicina, la logística, manufactura, diseño industrial así como diversos procesos industriales y los sistemas automatizados de producción y finalmente, i) las innovaciones en el sistema financiero tales como la banca electrónica, detección de fraudes relacionados a compras, asistentes financieros que permiten al usuario llevar un mejor control sobre los gastos que hace y programas que ayuden a tomar decisiones dentro del mercado de valores, entre otras.

Estas aplicaciones han sido cuestionadas por científicos, filósofos, gobiernos y organismos internacionales ya que reflejan el impacto que el desarrollo de la IA tiene en nuestras vidas y la forma en cómo vemos al mundo y nos relacionamos con él, además implica un ejercicio de análisis de nuestra parte ya que de ahora en adelante estamos obligados a repensar la relación que vamos a tener para y con las máquinas y la tecnología, lo anterior nos permite retomar a Linares (2008), quien reflexiona sobre este tema y nos dice que:

En el mundo tecnológico, el individuo se enfrenta a una realidad: por un lado, experimenta la potenciación de la libertad individual mediante la tecnología; pero, por otro lado, percibe y sufre la fragmentación social y el aislamiento, los problemas ecológicos y políticos planetarios ante los cuales denota una creciente incapacidad para actuar solidariamente, para determinar criterios y valores universales, y para superar el relativismo o el escepticismo moral que neutraliza la responsabilidad ética (p. 38).

Además de esta cuestión ética y de valores la tecnología a través de la inteligencia artificial ha promovido la automatización, lo que ha llevado a una redefinición de la fuerza laboral y sus características, de acuerdo con Terrones (2018):

Tradicionalmente, los empleos que se han visto amenazados por la automatización han sido los más rutinarios; sin embargo, la IA ha extendido el campo de actuación de la automatización hasta campos profesionales que anteriormente no se habían visto afectados por ese fenómeno, lo que sugiere la necesidad de una profunda reflexión sobre este nuevo alcance de la automatización potenciada por la IA (p. 159).

Como menciona Kaplan (2017) esta realidad pone de manifiesto una nueva competencia entre los trabajadores y los robots, ya que estos últimos presentan varias ventajas sobre el ser humano que van desde la rapidez con la que pueden realizar una actividad hasta el hecho de que no

se cansan, no sufren lesiones y no cuentan con derechos laborales lo que los hace muy atractivos para muchas empresas y los lleva a prescindir de la mano de obra como la conocemos hasta ahora, lo anterior, hace que las máquinas o los robots se vuelvan una clara amenaza a muchos de los trabajos que pueden ser considerados como rutinarios.

Esto hace necesario que tanto instituciones públicas como privadas se comprometan con el estudio y su correspondiente debate sobre las principales implicaciones de introducir la IA en cada campo profesional, lo anterior, con el objetivo de “asumir la responsabilidad orientada al futuro, y no comprometer la esencia del hombre en todas sus dimensiones, así como la supervivencia de la humanidad y la naturaleza... y reducir el impacto de determinados intelectos sintéticos” (Terrones, 2018, p. 161). Esto no solo significa el buscar y mantener un equilibrio para la humanidad sino también su estabilidad al respetar la esencia de profesiones como las del maestro, el médico, los pilotos de guerra, los policías y los abogados por mencionar solo algunas, ya que solamente así seremos capaces de repensar estos nuevos escenarios desde la mirada de la ética de la responsabilidad porque es la única forma en la que podremos aminorar el impacto que pueda tener el desarrollo de la IA y su posterior aplicación en el campo laboral retomando a Terrones (2018).

Es muy probable que determinados intelectos sintéticos pongan en riesgos la esencia del hombre en determinadas profesiones, mediante una profunda transformación o sustitución completa de su función. La supervivencia de la humanidad también puede estar cuestionada desde el aspecto económico, pues como ya se ha dicho anteriormente, la estabilidad del principal sustento familiar, que es el trabajo, estará cuestionada en las próximas décadas (p. 161).

De acuerdo con Lafuente (2018) el panorama del mercado laboral dominado por la tecnología y la IA presenta algunas cuestiones importantes a ser consideradas, como, por ejemplo: un desempleo estructural porque ahora lo que va a imperar es la necesidad de contar con personas experimentadas en las competencias digitales “por lo que está expulsión del mercado de trabajo podría afectar incluso a estratos amplios de trabajadores cualificados, mandos intermedios y profesiones liberales” (p. 18). Además de lo anterior menciona que esta automatización también va a influir en la configuración interna de las organizaciones, eventualmente se van a volver más estructuradas y jerarquizadas porque el manejo de información y conocimiento digital va a provocar una concentración de poder que va a ir en contra de la democratización de liderazgos y de estructuras corporativas más participativas, lo que también se verá reflejado en un control más estrecho sobre las prestaciones laborales.

En este mismo escenario la necesidad que tendrán los empleados por ser competitivos llevará a que los niveles de educación superior se incrementen como un medio para poder

acceder a un empleo, lo anterior, va a generar que el mercado cuente con una sobre cualificación profesional y académica que además va a ocasionar que la brecha entre los diferentes segmentos que conforman la sociedad se haga mucho más grande porque la porción de la población con menores oportunidades se tendrá que enfrentar a una realidad con salarios más bajos porque ahora su principal competencia laboral serán las máquinas.

Otro riesgo laboral derivado de esta tecnificación y que a diferencia de la anterior ya la estamos viviendo en la actualidad es lo que Byung-Chul Han (2012) define como sociedad del cansancio, donde el uso de dispositivos electrónicos hace que sea prácticamente imposible para los empleados desconectarse de sus obligaciones laborales, esto ocasiona que “los empleados adolezcan de un rendimiento laboral perfectible, debido al alargamiento del tiempo en exposición y al agotamiento intelectual causado por una disponibilidad indefinida” (Lafuente, 2018, p. 20), lo que deriva en lo que Byung-Chul Han (2012) ha denominado como una depresión por agotamiento, hay que resaltar que en este nuevo escenario el patrón ya no tiene la necesidad de ejercer el papel de una palanca de alienación, ya que el empleado “se autodisciplina para maximizar la eficiencia en el trabajo hasta extremos patológicos, produciendo el síndrome de agotamiento ocupacional y la percepción periódica de fracaso, ligados a sintomatologías mixtas de ansiedad y depresión” (Lafuente, 2018, p. 20).

De acuerdo con Byung-Chul Han el exceso de responsabilidad no es lo que en la actualidad está enfermando a los empleados sino la exigencia del rendimiento como la línea a seguir en esta nueva sociedad tecnificada., por eso como dice el autor “el exceso de trabajo y rendimiento se agudiza y se convierte en auto explotación. Esta es mucho más eficaz que la explotación por otros, pues va acompañada de un sentimiento de libertad” (Byung-Chul Han, 2012, s/n), lo más preocupante de este nuevo entorno laboral es el hecho de que ya no existe una diferenciación en tiempo y espacio del lugar físico donde los empleados laboran, ya que ahora lo pueden hacer desde la oficina, su casa o el club deportivo al que asisten, ya que los dispositivos digitales les dan esta flexibilidad que interfiere de una manera dañina en la vida privada del trabajador y les impide dedicar el tiempo necesario a otras actividades que complementan su vida y lo hacen sentir pleno, aquí la reflexión debe centrarse en el hecho de que el hombre deja de verse como un ser integral que busca desenvolverse en cada ámbito y aspecto que lo ayudan a desarrollarse de una manera integral, así es como el sentido de la vida, los hábitos saludables, las virtudes, la sociedad y la familia se ven relegados por el papel preponderante que tiene el trabajo en su vida, se vuelve necesario restituir ese equilibrio a los individuos ya que a corto plazo puede generar problemas de salud física o emocional que lleven no solo a un agotamiento sino a un vacío en los individuos que genere un resquebrajamiento social que genere fracturas que cambien de forma permanente la forma en cómo nos vemos y nos relacionamos no solo con otros sino con la propia tecnología.

En esta llamada cuarta revolución industrial se convierte en un reto defender los derechos de las personas ya que no se puede vivir aislado del avance tecnológico que se convierte en una forma de vida que está presente en múltiples acciones como una manera de facilitar y agilizar las diferentes prácticas donde la ley hasta la fecha no ha podido reglamentar. La inteligencia artificial es la clave en los vínculos de los seres humanos para la mejor circulación de la información y la simplificación de cada acción en las empresas e instituciones que quizás los seres humanos no podrían lograr en los mismos tiempos, con esto nuevamente se enfatiza en el dilema moral donde los individuos están forzados a hacer una reflexión sobre la necesidad de respetar la identidad del quehacer humano y no ver a este tipo de herramienta tecnológica como la forma más fácil de resolver cualquier situación donde para la vida no es moralmente tolerante porque se ponen de lado el núcleo de valores que rigen al sistema humano, por lo que el cuestionamiento podría centrarse si realmente a esta tecnología se le puede atribuir el nombre de inteligencia, concepto que se distingue por el uso de la razón, y que diferencia al ser humano de otros seres vivos (Corvalán, 2018), la IA nunca podrá provocar relaciones físicas humanas que favorezcan el tejido social en la vida cotidiana.

Por lo anterior, se vuelve importante saber de qué forma los gobiernos, la sociedad civil, los científicos y los organismos no gubernamentales se han preocupado por aminorar estos impactos con la finalidad de que podamos entablar una relación más sana con la IA y la tecnología, sin perder de vista la importancia que tiene para la sociedad el desarrollo más tecnología de este tipo. Actualmente las macroempresas como Microsoft, Amazon o Google deciden los contenidos y narrativas, es tiempo que México y el resto de los países donde aún no se camina hacia una regulación de la IA se empiece a caminar y seguir pasos similares a los de la Unión Europea con la intención de proteger la integridad de las personas, la transparencia, el medioambiente y la seguridad de las organizaciones públicas. Es necesario establecer políticas y normas de uso tanto para quienes ofrecen como para quienes las usan y ponen en práctica, cumpliendo con los estándares necesarios de transparencia que posibiliten que quienes hacen uso de estas herramientas puedan decidir conscientemente de las posibles consecuencias, por ejemplo, los sistemas que manipulan contenidos de imagen, audio o vídeo.

Lamentablemente los procedimientos de cuestiones legales en países fuera de Estados Unidos, China, Francia y la Unión Europea, siguen sin atender y sin dimensionar la urgencia de la importancia de este fenómeno que es digno de un análisis profundo de acuerdo a su impacto y alcance actual, por lo que se convierte en un desafío a regular y normar, por ejemplo, en un país como México la carencia de este tipo de ley da una desventaja no solo competitiva sino en el mal uso de datos para intereses personales u organizacionales, es decir, la posible no aplicación de la ética, carencia de valores y alteraciones a la moral. Por lo que el empleo de políticas, reglas y normas haría que el uso de este tipo de tecnología fuera más guiado y orientado

a favor de del bien común del recurso humano, ya que estas tecnologías aun cuando tengan un objetivo de creación o destrucción siempre serán creadas y programadas por seres humanos, por lo que el buen uso de la IA guiada por una norma clara contribuiría al fortalecimiento no solo de un país si no del mundo, ya que este tipo de inteligencia está impactando no solo la vida personal de los individuos sino al sector industrial, educativo, financiero, de salud, etcétera.

De acuerdo con lo anterior, los desafíos legales cada día son más grandes, las leyes que aplican o podrían aplicar en un país quizás no son viables en otro, los enfoques, intereses y estructuras culturales varían, van desde bases de recursos humanos, hasta innovación y estrategias de desarrollo, la regulación permitiría el buen funcionamiento de las organizaciones mejorando la calidad de vida. Por lo tanto, es necesario regular legalmente a la Inteligencia Artificial para la protección de los seres humanos y sus derechos (Jersain, 2022).

## CONCLUSIONES

La IA ha evolucionado y se ha convertido en tendencias digitales que forman parte de la vida de hombres y mujeres que interactúan con dispositivos móviles que ya forman parte de su actuar diario en casa, en la empresa, la industria, espacios de servicios de salud o educativos, espacios religiosos o políticos, espacios recreativos, entre otros. Así mismo, la IA en su veloz capacidad de obtener información puede contribuir a que en las organizaciones los objetivos que buscan alcanzar los humanos se puedan cumplir de manera pronta y oportuna, por tal se considera la Cuarta Revolución Industrial que conecta al mundo.

Las organizaciones de cualquier tipo deben analizar lo positivo y negativo de la IA en el desarrollo y actualización de sus procesos y necesidades tecnológicas, por ejemplo, el uso y respaldo de información que los dispositivos a través de las plataformas tienen aparentemente muy bien respaldados pero que pueden llegar a ser robados por hackers.

Si bien es cierto, la IA pretende que sus ordenadores sean inteligentes o incluso más que los individuos, nunca podrán replázalos aun cuando sus creadores bequen tipos de pensamiento similares. La verdad es que la IA es un fenómeno imparable que modifica y seguirá modificando las realidades humanas, que posibilita el llegar a diferentes mercados, que las organizaciones sean más competitivas, personas más proactivas, que haya visualización de posibles crisis, fortalecer el trabajo a distancia, el impulso del uso de más y diferentes plataformas, desarrollo de más aplicaciones para el uso de los dispositivos móviles que son natos en las nuevas generaciones con micro contenidos, entre otros.

En las organizaciones no pueden perder de vista que si la IA tiene muchas variables positivas también hay negativas como el querer reemplazar a las personas o querer alcanzar su

nivel de racionalidad, otra desventaja es que puede incrementar el índice de desempleo porque quienes lideran las organizaciones no dimensionen los alcances y las limitantes de la IA, mantener actualizados y a la vanguardia los sistemas que usan este tipo de inteligencia es costoso, también carecen de ética y moral ya que por ser una máquina solo responde a programaciones, no entiende de cuál es el bien y cuál es el mal. Por la falta de transparencia, la IA necesita regularizarse para su buen uso y un aporte positivo en la sociedad, porque esta inteligencia permanecerá a través de los años siendo cada día más común en cada una de las acciones humanas. Hasta la fecha no se ha consensuado por los especialistas el concepto de IA, en lo que sí coinciden es en el significado de que las máquinas tratan de asemejarse al pensamiento de los humanos y no para reemplazarlos sino para incrementar la producción y resultados de ellos.

Asimismo, la IA posibilita el desarrollo de más plataformas que puedan atender distintos fenómenos y procesos de las organizaciones que se apoyan de un ecosistema digital mediático, pero ante la carencia de leyes que regulen y que posibiliten la transparencia pierden la creencia de usuarios, muchos contenidos falsos.

Para cerrar se menciona que la inteligencia artificial provoca discusiones acerca de su uso, es decir, discusiones acerca de aplicaciones éticas, ya que este fenómeno está impactando fuertemente y cada día más en los diferentes grupos sociales quienes no siempre están conscientes de los impactos negativos por tal es necesario se rija a través de un bien jurídico que proteja frente al fenómeno de esta nueva tecnología. La inteligencia artificial muestra importantes riesgos en contra de los objetivos que argumentan al derecho, ya que ésta tiene la capacidad de manipular todas nuestras unidades cognitivas. Es tiempo de que como la Unión Europea en el resto de los continentes se busquen formas de regular la inteligencia artificial con la intención de favorecer los ambientes de desarrollo y uso de esta tecnología innovadora.

Si bien es cierto la IA no cuenta en México con una legislación lo que ha hecho o provocado el que se haga mal uso de esta tecnología, pero también ha sido una forma de complementar el trabajo del recurso humano en las organizaciones de diferentes giros ya que posibilita que las acciones puedan ser más eficaces y eficientes, rompen barreras geográficas y ofrecen una conectividad inmediata ahorrando tiempo, un análisis de datos que precisan las estrategias y favorecen la toma de decisiones, así como ofrecer respuestas prontas y precisas, formas de comunicación más interactivas y el uso de plataformas que posibilitan la interacción en tiempo real, así como incremento en la productividad o en la mejora de la experiencia en el rol de cliente interno del individuo.

La IA también apoya a los seres humanos facilitando el trabajo remoto, convirtiéndose en una clave para la para el buen funcionamiento de la organización y de los colaboradores, en la actualidad hay quienes utilizan plataformas, videoconferencias, chats, documentos de Google

o documentos compartidos, entre otros. Hay necesidad de adaptarse a los cambios constantes que presentarán las nuevas tecnologías, pero nunca olvidar que estos artilugios son hechos por los seres humanos y para los seres humanos, quienes además logran que el trabajo sea positivo.

## REFERENCIAS

- Abeliuk, A, y Gutiérrez, C. (2021). “Historia y evolución de la Inteligencia Artificial”. *Revista Bits de Ciencia*, 21, 1-20. <https://doi.org/10.71904/bits.vi21.2767>
- Byung-Chul Han. (2012). *La sociedad del cansancio*. Herder.
- Cáceres, E. (2023). *La Inteligencia Artificial aplicada al derecho como una nueva rama de la teoría jurídica*. Universidad de Granada, 57, 63-89.
- Corvalán, J. G. (2018). “Inteligencia artificial: retos, desafíos y oportunidades - Prometea: la primera inteligencia artificial de Latinoamérica al servicio de la justicia”. *Revista de Investigaciones Constitucionales*, 295-316. <https://doi.org/10.5380/rinc.v5i1.55334>
- Cairó, O. (2011). *El Hombre Artificial. El futuro de la tecnología*. Alfaomega.
- Dreyfus, H. (1972). *What computers cannot do of artificial reason*. Harper yRow Publishers.
- García, V. (2021). “Este ha sido el estado de la Inteligencia Artificial en 2020”. *Revista BYTÉ*, <https://revistabyte.es/actualidad-it/estado-de-la-inteligencia-artificial-en-2020/>
- García, C. (2012). “Principios para la era cognitiva. Jornadas Yo, Robot: puestos de trabajo que van a desaparecer”. ESIC. <https://www.esic.edu/eventos/jornada-yo-robot-puestos-que-van-desaparecer>
- Jersain, L.C. (2022). *Enfoques regulatorios para la inteligencia artificial Revista chilena de derecho*. 49(3). [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=So718-34372022000300003](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So718-34372022000300003)
- Kaplan, J. (2017). *Inteligencia Artificial. Todo lo que mundo debe saber*. Teell Editorial.
- Kurzweil, R. (1992). *La era de las máquinas inteligentes*. Cambridge, MA: MIT Press
- Lafuente, V. (2018). “El cambio de paradigma tecnoeconómico y los nuevos escenarios profesionales. Crisis de los derechos laborales y nuevos riesgos emergentes”. *Acciones e Investigaciones Sociales*. 38, 11-36. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_ais/ais.2018382973](https://doi.org/10.26754/ojs_ais/ais.2018382973)
- Linares, J. (2008). *Ética y mundo tecnológico*. Fondo de Cultura Económico.
- Minsky, M. (1990). *Un marco para la representación del conocimiento*. HP Winston (ed.).
- McCarthy, J. (2007). *What is Artificial Intelligence?* Stanford University, Computer Science Department. <https://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>
- Nilson, N. I. (2000) *Inteligencia Artificial. Una nueva síntesis*. Madrid: McGraw Hill.
- Pieczynski, F. (2018). “Expansión”, *Economía Digital*. <https://www.expansion.com/economia-digital.html>

- Russell, S. y Norvig, P. (2003) *Inteligencia artificial: un enfoque moderno*. (2ª ed.). Prentice Hall.
- Shirai, Y. y Tsujii, J. (1982) *Inteligencia Artificial: conceptos, técnicas y aplicaciones*. Ariel.
- Terrones, L. (2018). “Inteligencia artificial y ética de la responsabilidad”. *Cuestiones de Filosofía*. 4(22), 141-170. <https://philarchive.org/archive/DEDIAY>

Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.



# La noción de la aridez en la obra de Juan Rulfo y la paradoja de la megadiversidad de México

## *The notion of aridity in the work of Juan Rulfo and the paradox of Mexico's megadiversity*

Juan Carlos Padilla Monroy\*  
Universidad Anáhuac México  
Av. Universidad Anáhuac, núm. 46  
Col. Lomas Anáhuac, Huixquilucan 52786  
Huixquilucan, Estado de México

[juan.padillam@anahuac.mx](mailto:juan.padillam@anahuac.mx)  
<https://orcid.org/0000-0002-4628-0787>

Editor: Rogelio Del Prado Flores

<https://doi.org/10.36105/stx.2025n14.08>

*Fecha de recepción: 30 de octubre de 2024*

*Fecha de aceptación: 15 de noviembre 2024*

### RESUMEN

La aridez es una noción que se asocia con la pobreza en la literatura mexicana de los siglos XIX y XX, como reflejan las obras de Juan Rulfo. *El llano en llamas* y *Pedro Páramo* muestran esta relación a través de la descripción de los paisajes, la actitud de sus personajes y lo inhóspito de la realidad que los envuelve. Sin embargo, es paradójico que México, a pesar de ser uno de los diez países megadiversos del mundo, tenga el 54% de su superficie catalogada como zona árida, donde reside el 40% de la población. Resulta paradójico que los países megadiversos de Latinoamérica estén pasando por problemáticas medioambientales, resulta aún más sorprendente que el discurso literario que asocia la aridez con la pobreza no cumpla con los parámetros de la realidad mexicana, ya que las regiones más pobres del país, son regiones «ricas» en recursos naturales y biodiversidad.

**Palabras clave:** Juan Rulfo, aridez, pobreza, megadiversidad, literatura mexicana.

\* Licenciado en comunicación, maestro en historia del pensamiento y doctor en Filosofía. Profesor e investigador en materias transdisciplinarias que van desde la comunicación y la literatura, pasando por la historia, hasta la filosofía y la sociología. Ha publicado *Los bordes del tiempo*, un libro sobre la aceleración social y una distopía sobre la espacio-temporalidad en *Cuando el futuro nos alcance: utopías y distopías en el cine*. Actualmente tiene un programa de radio *Por Escrito* donde se habla de temas culturales y literarios.

## ABSTRACT

Aridity is a notion that is associated with poverty in Mexican literature of the 19th and 20th centuries, as reflected in the works of Juan Rulfo. The plain in flames and Pedro Páramo show this relationship through the description of the landscapes, the acrimony of its characters and the inhospitable reality that surrounds them. However, it is paradoxical that Mexico, despite being one of the ten megadiverse countries in the world, has 54% of its surface classified as an arid zone, where 40% of the population resides. It is paradoxical that the megadiverse countries of Latin America are going through environmental problems; it is even more surprising that the literary discourse that associates aridity with poverty does not meet the parameters of Mexican reality, since the poorest regions of the country are regions “rich” in natural resources and biodiversity.

**Keywords:** Juan Rulfo, aridity, poverty, megadiversity, mexican literature.

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de la presente investigación consiste en mostrar la *noción* de aridez en la obra de Juan Rulfo, básicamente a partir de sus dos obras más emblemáticas, a saber, *El llano en llamas* y *Pedro Páramo*. De esta manera contrastaremos la *noción* de la aridez en las obras literarias con el *concepto* de aridez en el territorio mexicano, es decir, qué se entiende por zona árida, cuáles son sus características, dónde se encuentran las zonas más áridas y las regiones más pobres del país, todo esto para demostrar existe una paradoja entre la obra literaria de uno de los autores más leídos y más traducidos del país y la realidad nacional, que parece ser inversamente proporcional a lo que Juan Rulfo escribe.

La metodología que seguiré consiste en establecer la diferencia entre *noción* y *concepto*, para tener un punto de partida a partir del cual comprender por qué hablamos de *noción* de aridez en la obra de Juan Rulfo. Ofreceré fragmentos de tres relatos de *El llano en llamas* para demostrar la relación entre pobreza y aridez que él quiere representar a través de su obra; así como algunos fragmentos de su obra más importante, *Pedro Páramo*, cuyo discurso está íntimamente ligado con su colección de cuentos. De esta manera contrastar la *noción* rulfiana con la realidad del territorio nacional, empleando para ello los términos, las definiciones y las formas de medición que utilizan las instituciones oficiales, es decir, los datos del gobierno de México —con ello evitaremos cualquier disputa que pueda surgir a partir de “otros datos”— para poder compararlos entre sí, y con ello demostrar que existe una paradoja entre la aridez y

la pobreza en nuestro país; en otras palabras, que la realidad que desea representar la obra de Juan Rulfo, no coincide en absoluto con los datos que arrojan, sobre aridez y pobreza, las instituciones nacionales encargadas de ello.

A juzgar por los resultados, que demuestran que la aridez y la pobreza en México son inversamente proporcionales, será necesario replantear preguntas de índole político y ecológico.

## ESTADO DEL ARTE

De acuerdo con el intelectual mexicano, Juan Abelardo Hernández Franco, es importante distinguir entre los *conceptos*: términos precisos y estructurados que pueden aplicarse de manera atemporal y acircunstancial, es decir, aplican igual en cualquier momento y lugar; y las *nociones*: ideas imprecisas y cotidianas que pueden variar de acuerdo con las circunstancias y el tiempo en que se emplean; por ejemplo, el *bien común* o la *sociabilidad* son términos que pueden significar cosas diferentes dependiendo del lugar y del tiempo en que se aplican. Por esta razón se dice que las ciencias exactas emplean *conceptos* mientras que las ciencias humanas emplean *nociones*.

En este sentido, la *aridez* es un término que puede entenderse de dos maneras: como *concepto*, relacionado con circunstancias ambientales concretas y con características específicas; y como *noción*, comprendida como un estado anímico donde el sujeto se comporta de forma particular en sus relaciones con el prójimo y con el mundo.<sup>1</sup>

Juan Rulfo es uno de los autores más reconocidos del mundo literario mexicano del siglo XX, aunque fueron pocas sus obras publicadas, fueron suficiente para considerarlo como uno de los mejores escritores de su tiempo, tan es así, que su obra ha sido traducida a más de cuarenta idiomas diferentes.

La obra de Rulfo se entreteje entre personajes y escenarios que remiten tanto a la *noción* como al *concepto* de aridez; casi toda su obra se desenvuelve en esos escenarios terrosos y secos, con personajes curtidos con amargura y languidez donde la pobreza es uno de los temas que afloran.

La obra de Rulfo contrasta con la megadiversidad del territorio mexicano, un escenario donde la aridez es sólo una parte del enorme repertorio de biodiversidad que es capaz de ofrecer, en un país donde, de acuerdo con sus instrumentos oficiales de medición (Coneval, 2023), casi la mitad de su población está considerada en situación de pobreza, es evidente que la literatura se preocupe por problemáticas de índole social.

<sup>1</sup> Para una mayor comprensión en la diferencia empleada entre concepto y noción, puede consultar Hernández Franco, J. A. (2011) *Sociología general y jurídica*. Colección de textos jurídicos universitarios. México. Oxford.

Lo que resulta paradójico en México, y esa es la idea que sostengo a través de este trabajo, es que las regiones con mayor pobreza no son aquellas donde la aridez es más extrema, como se describe en la obra rulfiana, sino en aquellas donde la abundancia y megadiversidad imperan. Esta paradoja nos permite cuestionar ¿dónde está la verdadera pobreza?, o bien ¿cuál es la verdadera riqueza de una nación?

México tiene ante sí un reto en la lucha por la conservación de sus ecosistemas y su megadiversidad, un reto que se ha hecho más complejo desde los tiempos en que Rulfo escribió su obra y nuestros días, problemas entre los que se encuentran no sólo los desastres naturales y el problema del calentamiento global, sino los ecocidios, las políticas ambientales y las agresiones, que en muchas ocasiones llegan a homicidios, que reciben los defensores del medio ambiente.

## MARCO TEÓRICO

### Aridez

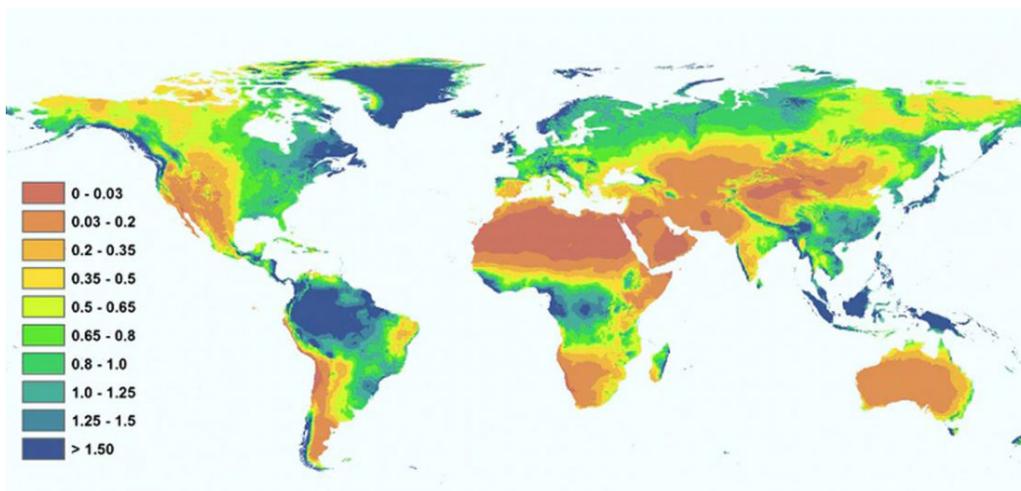
La definición de *aridez*, de acuerdo con la Real Academia Española de la Lengua (RAE), es muy ambigua, pues hace alusión a la “cualidad de árido” (RAE, 2024), lo que nos llevará a buscar esas cualidades para comprenderla, esa es la razón por la que prefiero hablar de la *noción* de aridez y no de su conceptualización; sin embargo, el diccionario mismo, y el uso común del habla en nuestro idioma, el español, nos ofrece dos variantes para el uso de esta palabra, ambas serán importantes para desarrollo de este trabajo.

Por un lado, la aridez se refiere a un fenómeno climático de largo plazo que implica baja precipitación de lluvia en promedio y baja disponibilidad de agua, por esta razón se emplean los términos *sequedad*, *agostamiento*, *esterilidad*, *infecundidad*, *improductividad* e *infructuosidad* como sinónimos. Por otro lado, la aridez también se emplea para referirse a un estado de ánimo relacionado con la *pesadez*, el *aburrimiento* y el *fastidio*. En este hilo de pensamiento, lo opuesto a la aridez sería la *humedad*, la *fertilidad* y la *productividad*, por un lado, y la *liviandad*, la *amenidad* y el *interés*, por otro (RAE, 2024).

De acuerdo con la We Are Water Foundation (2022) “las tierras “secas” ocupan un 41% del suelo terrestre”, donde viven 2.500 millones de habitantes, poco más de una cuarta parte de la población mundial. Es muy importante mencionar que en estas regiones áridas existe una biodiversidad fundamental, ya que en ella se producen 44% de los alimentos y se mantiene el 50% del ganado del mundo.

A grandes rasgos, en la Imagen 1 se pueden observar dos grandes cinturones áridos en el planeta, uno en cada hemisferio (como se puede observar en el mapa). El cinturón del norte abarca el sur de Estados Unidos y el norte de México en América, y se extiende por el sur de Europa, el norte de África, la península arábiga y el centro de Asia. El cinturón del sur abarca regiones de Perú, Ecuador, Chile y Argentina en América, así como el sur de África y Oceanía.

IMAGEN 1. CINTURONES ÁRIDOS EN EL PLANETA



FUENTE: ASOCIACIÓN CHILENA DE TURISMO (ACHET, 2024) RECUPERADO DE: <https://achet.cl/el-mapa-de-la-aridez-en-el-mundo/> [5 FEBRERO 2025]

Aunque a mayor temperatura hay mayor aridez, desde un punto de vista técnico, la aridez no implica exclusivamente el calor y la falta de agua por insuficiencia de lluvia, también se debe considerar la relación que existe con la vegetación y el régimen térmico.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) define las tierras secas como áreas de clima tropical y clima templado con un índice de aridez menor a 0,65 (ONU, 2024) (que también se puede observar en el mapa presentado arriba). Existen muchos índices para medir la aridez como se observa en la Tabla 1. La UNEP usa una fórmula donde se divide la cantidad de precipitación entre la evotranspiración, es decir, la cantidad de lluvia que cae en la región y la pérdida de humedad de una superficie por evaporación directa y la pérdida de agua por transpiración de la vegetación; ambos procesos se presentan debido al calor. Esta fórmula se expresa en términos de milímetros por unidad de tiempo (We Are Water Foundation, 2022).

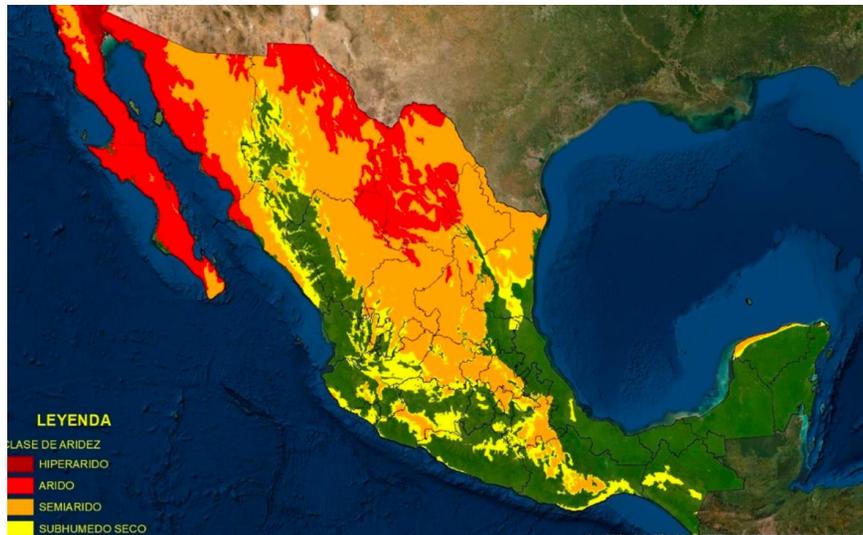
TABLA 1. ÍNDICE DE ARIDEZ DE ACUERDO CON LA UNEP

Índice de aridez (ID)	Tipo de clima / Suelo
> 0,65	Húmedo
0,65 - 0,5	Subhúmedo seco
0,5 - 0,2	Semiárido
0,2 - 0,05	Árido
< 0,05	Hiperárido

FUENTE: REELABORACIÓN DE UNEP (2024).

Según la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural del gobierno de México (Sader), los diez estados con mayor grado de aridez son, por orden alfabético: Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí, Sonora y Zacatecas, todos ellos ubicados en el norte del país, como se observa en la Imagen 2.

IMAGEN 2. MAPA DE REGIONES ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS EN MÉXICO



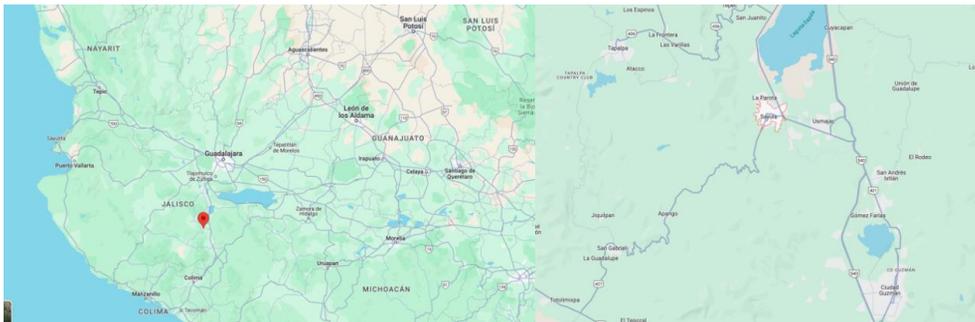
FUENTE: INFORME (SADER) 2022.

## CONTEXTO GEOGRÁFICO Y SOCIAL DE JUAN RULFO

Juan Nepomuceno Carlos Pérez Rulfo Vizcaíno, mejor conocido como Juan Rulfo, escritor, guionista y fotógrafo, nació en el Estado de Jalisco en 1917. Existe una controversia en torno al lugar de su nacimiento ya que él nunca quiso admitir que había nacido en Sayula y siempre dijo que había nacido en San Gabriel, ambas poblaciones están próximas entre sí y a su vez próximas a la más popular Ciudad Guzmán, efectivamente todas ellas al sur del Estado, como se observa en la Imagen 3.

Quedó huérfano de padre a los seis años, razón por la que quizá sentía algún rechazo hacia su lugar de origen. Se trasladó a la Ciudad de México donde fue acogido por un tío suyo, el coronel David Pérez Rulfo, quien lo relacionó con la burocracia mexicana. Ingresó a trabajar en la oficina de inmigrantes en la Secretaría de Gobernación, donde conoció a escritores de prestigio como Jorge Ferretis y Efrén Hernández, quienes a su vez lo acercaron al mundo de las letras y los círculos literarios.

**IMAGEN 3. MAPA DE LA IZQUIERDA; REGIÓN CORRESPONDIENTE AL ESTADO DE JALISCO. MAPA DE LA DERECHA; ACERCAMIENTO A LA REGIÓN DE NACIMIENTO DE JUAN RULFO (SAYULA, SAN GABRIEL Y CIUDAD GUZMÁN)**



FUENTE: IMÁGENES OBTENIDAS EN GOOGLE MAPS.

Se fue una temporada a Guadalajara, en su estado natal, para trabajar como empleado del gobierno, donde conoció a otros personajes importantes de la literatura mexicana como Antonio Alatorre y Juan José Arreola. Se casó con Clara Aparicio y regresó a la Ciudad de México, donde recibió una beca del Centro Mexicano de Escritores, lo que le permitió dedicar más tiempo a escribir. También trabajó en la Comisión del Papaloapan como fotógrafo, en Televicentro de Guadalajara como asesor y en el Instituto Nacional Indigenista como encargado de ediciones y publicaciones, puesto que ocupó hasta su muerte en 1986 (López Mena, 2001).

De acuerdo con Sergio López Mena, Rulfo confesaba en entrevistas que vivía en soledad y se dice que aliviaba esa soledad escribiendo. Animado en sus primeros años en la Ciudad de México por Efrén Hernández y Jorge Ferretis escribió una novela titulada “El hijo del desierto”, pero no pudo publicarla y la destruyó casi en su totalidad, lo que nos deja ver cierto carácter árido en la personalidad de Rulfo, y no sólo por la destrucción de la obra sino por el tema mismo de su novela. Hay dos títulos de obras publicadas por Jorge Ferretis, “Tierra caliente” y “El sur quema”, que bien podrían haber influido en los temas y el estilo de Rulfo, ya que hacen alusión al otro tipo de aridez. Cabe señalar que fue en el estado de Jalisco donde inició la guerra cristera (1926-1929), con un segundo capítulo (1934-1938) y la literatura mexicana de la época buscaba reflejar el reclamo que sobre la propiedad de la tierra tenían los campesinos (Rulfo, 2002, p. 16).

Rulfo declara en una ocasión que “el paisaje que corresponde a lo que yo escribo es la tierra de mi infancia. Este es el paisaje que yo recuerdo es la atmósfera de ese pueblo en el que viví lo que me ha dado el ambiente” (López, 2002, p. 13).

Algunos críticos de la obra de Rulfo lo consideran un autor nacionalista y regionalista (García 2017, p. 221), donde se narran dramas sociales de la idiosincrasia de los campesinos; aunque lo que más destaca de su obra, como menciona el catedrático, abogado y poeta mexicano, Hugo Gutiérrez Vega, “es el lenguaje... muchos campesinos mexicanos actúan y hablan como personajes de Rulfo” (Gutiérrez, 1987, p. 42), o quizá valdría decir que Rulfo les enseñó a muchos mexicanos cómo hablan los campesinos. La técnica de Rulfo consiste en la elaboración de un discurso desde la perspectiva del personaje, el flujo de la conciencia y la reflexión del protagonista como si fuera un diálogo interno, ésta es quizá la mayor característica de su obra y la razón por la cual se le considera un autor genial.

Otro de los aspectos desde el cual se puede conocer al autor son sus fotografías, donde se ve con mayor claridad la relación que existe entre los espacios creados por su obra literaria y los escenarios reales en los que pudo haberse inspirado. En sus fotografías podemos encontrar aridez y dificultades sociales. La revista *América*, que publicó su obra fotográfica en 1949, como se observa en la Imagen 4, también realizó una de las primeras críticas a su obra literaria:

Descubierto y estimulado desde hace tres o cuatro años por Efrén Hernández —quien lo ha puesto en contacto con los animadores de esta revista—, Juan Rulfo se ha distinguido desde sus primeras letras publicadas por una fresca sencillez soleada de tierra provechosamente llovida y por una hondura de visión poco comunes en nuestro medio literario, dentro del cual habrá de ocupar tarde o temprano el puesto que le van ganando sus pensamientos (López, 1993, p. 60).

## IMAGEN 4. FOTOGRAFÍAS PUBLICADAS POR JUAN RULFO



FUENTE: S/A (2011), "100 FOTOGRAFÍAS DE JUAN RULFO", El País. [https://elpais.com/elpais/2011/04/04/album/1301905017\\_910215.html](https://elpais.com/elpais/2011/04/04/album/1301905017_910215.html)

Juan Rulfo gozó de gran reputación en vida y algunos lo han considerado el mejor escritor mexicano, a pesar de que su obra literaria es reducida. Al poco tiempo de publicarse *Pedro Páramo*, Rulfo fue el primero en recibir el premio Xavier Villaurrutia, galardón otorgado por escritores para escritores, y en 1970 el presidente Luis Echeverría le entregó en mano el Premio Nacional de Literatura, además de que se le rindió un homenaje nacional en 1980 (Elem, 2018).

## METODOLOGÍA

### **Las llamas y el comal: la árida pobreza en los escenarios y personajes de la obra de Rulfo**

La obra de Juan Rulfo es escasa, pero le bastaron un par de obras, sus fotografías, las cartas que escribió y de las cuales hay constancia, así como unos cuadernos con ideas y apuntes, para ser uno de los autores mexicanos más reconocidos en sus poco más de 200 años de historia.

Lo más característico de su obra es el lenguaje, sobre lo cual se ha escrito bastante y de manera muy amplia (Guzmán 2019, p. 110), pero sobre lo que se ha escrito poco es sobre el carácter árido de sus escenarios y el carácter seco de sus personajes.

Abordaré las dos obras más conocidas de Rulfo, *El llano en llamas* (1953) y *Pedro Páramo* (1955), novela traducida a más de 40 idiomas, y expondré los argumentos literarios, a través de

fragmentos seleccionados, para argumentar la noción de aridez tanto en sentido geográfico y ecológico, como en sentido figurado por medio de sus personajes, tal como propuse al inicio de este trabajo.

La obra de *El llano en llamas* es una colección de 17 cuentos con temática variada (muerte, religión, rechazo, guerra, el gobierno y la santidad), aunque los escenarios son similares y las condiciones socioeconómicas de los personajes se encuentran en el margen entre la pobreza y la pobreza extrema (Coneval, 2023).

Así, encontramos la muerte de unos hermanos que se habían adueñado de unos terrenos en “La cuesta de las comadres” o la muerte de Don Justo desde diferentes ópticas en el cuento de “En la madrugada”. O bien a un enfermo que busca la curación a través de una virgen milagrosa en “Talpa” o un grupo de mujeres que le piden a un hombre hablar en favor de la santidad del granuja de “Anacleto Morones”. El rechazo que sufren “Macario”, el niño apestado del pueblo, y Euremio Cedillo, *el chico*, en “La herencia de Matilde Arcángel”. El retrato de la guerra en “El llano en llamas” y “La noche que lo dejaron solo”, o la acogida que hace el pueblo al gobernador local en “El día del derrumbe”.

En concreto, analizaremos el trasfondo de la aridez a partir de tres cuentos de “El llano en llamas”, a saber, “Nos han dado la tierra”, “Es que somos muy pobres” y “Luvina”. El primero de estos relatos, “Nos han dado la tierra”, trata sobre cuatro personajes que caminan sobre el llano para llegar al pueblo, quieren un mejor reparto de tierras, pues las que les han dado, las del llano, no son buenas: “Melitón. Junto con él, vamos Faustino, Esteban y yo. Somos cuatro... dos adelante, otros dos atrás” (Rulfo, 1953, p. 25).

Los personajes son pobres, incluso uno de ellos, Esteban, ha traído una gallina consigo y el protagonista de la historia le pregunta dónde la ha robado:

- Oye, Teban, ¿dónde pepenaste esa gallina?
- Es la mía — dice él.
- No la traías antes. ¿Dónde la mercaste, eh?
- No la merqué, es la gallina de mi corral.
- Entonces te la trajiste de bastimento, ¿no?
- No, la traigo para cuidarla. Mi casa se quedó sola y sin nadie para que le diera de comer; por eso me la traje. Siempre que salgo lejos cargo con ella (Rulfo, 1953, p. 28).

Para conseguir su cometido y hablar con las autoridades para reclamar mejores tierras, los personajes deben atravesar el mismo llano que les han dado, respecto del cual se menciona que es un lugar seco donde no es posible cultivar nada, como se puede comprender en el siguiente fragmento: Después de tantas horas de caminar sin encontrar ni una sombra de árbol,

ni una semilla de árbol, ni una raíz de nada [...] esta llanura rajada de grietas y de arroyos secos (Rulfo, 1953, p. 25).

Mientras caminan, Faustino comienza uno de los diálogos más significativos del cuento, pues les hace notar que puede llover, aunque no es un acontecimiento que observen con alegría, sino que lo hace con escepticismo:

— Puede que llueva.

Todos levantamos la cara y miramos una nube negra y pesada.

... Se nos acabaron las ganas de hablar. Se nos acabaron con el calor... uno platica aquí y las palabras se calientan en la boca con el calor de afuera y se le reseca a uno en la lengua hasta que acaban con el resuello.

[...]

Cae una gota de agua, grande, gorda, haciendo un agujero en la tierra y dejando una plasta como la de un salivazo. Cae sola.

[...]

Y a la gota caída por equivocación se la come la tierra y la desaparece en su sed (Rulfo, 1953, p. 24).

Entonces nuestro protagonista hace un soliloquio donde escuchamos sus pensamientos, en esta característica forma rulfiana de escribir y a la que hacíamos referencia antes, razón por la cual es muy reconocido: «Desde que yo era muchacho, no vi llover nunca sobre el llano, lo que se llama llover [...] no hay ni conejos ni pájaros. No hay nada» (Rulfo, 1953, p. 25), y un poco más adelante, después de recordar el momento en que les dieron la tierra, regresa al soliloquio interno:

Así nos han dado esta tierra. Y en este comal acalorado quieren que sembremos semillas de algo, para ver si algo retoña y se levanta [...] aquí no hay ni la tantita [tierra] que necesitaría el viento para jugar a los remolinos (Rulfo, 1953, p. 27).

Finalmente, las autoridades justifican que ya les han dado la tierra y que es una cantidad considerable, aunque los campesinos reclaman que nos son buenas; sin embargo, la situación únicamente queda en lo dicho, no hay acción que lleve a los personajes a conseguir la tierra que buscan:

— Del pueblo para acá es de ustedes.

[...]

Nosotros paramos la jeta para decir que el llano no lo queríamos. Que queríamos lo que estaba junto al río. Del río para allá... la tierra buena (Rulfo, 1953, p. 26).

Aquí es donde la conciencia de los personajes entra en sincronía con la creencia general de que las tierras fértiles, las tierras productivas, son aquellas que pueden sembrarse, las que tienen acceso al agua, las que generan riqueza:

Tanta y tamaña tierra para nada... solo unas cuantas lagartijas salen a asomar la cabeza por encima de sus agujeros, y luego que sienten la taterna del sol corren a esconderse en la sombrita de una piedra.

[...]

porque a nosotros nos dieron esta costra de tepetate para que la sembráramos (Rulfo, 1953, p. 25).

Y los personajes insisten en que las tierras que quieren son las buenas, las que tienen acceso al agua, las que se pueden sembrar:

— Son miles y miles de yuntas.

— Pero no hay agua. Ni siquiera para hacer un buche hay agua.

[...]

Habría que hacer agujeros con el azadón para sembrar la semilla y ni aun así es positivo que nazca nada; ni maíz ni nada nacerá (Rulfo, 1953, p. 26).

Al final del cuento queda el desconsuelo por los afligidos, la aridez del trato de las autoridades y del llano, que, en el fondo, a los campesinos, no les sirve para nada (Rulfo 1953, pp. 23-29).

El segundo de los relatos, “Es que somos muy pobres”, contrasta con el primero, pues será la lluvia, la que falta en el primero, la que llevará a la ruina a la *Tacha*, la hermana del narrador o narradora de la historia, pues la lluvia se llevó a la vaca llamada “Serpentina” que era toda su herencia; al desaparecer la vaca por causa de la lluvia, el narrador teme que su hermana termine prostituyéndose para sobrevivir, como lo hicieron sus hermanas mayores.

Comenzó a llover como nunca... toda la cosecha de cebada estaba asoleándose en el solar. Y el aguacero llegó de repente, en grandes olas de agua, sin darnos tiempo ni siquiera a esconder, aunque fuera un manojito... como el agua fría que caía del cielo quemaba aquella cebada amarilla tan recién cortada (Rulfo, 1953, p. 43).

El contraste entre ambos cuentos es significativo, pues en el primero, la escasez de agua hace inservible la tierra y en éste la cosecha se echa a perder por exceso de agua, lo que diezma las condiciones de vida de la población en general.

El río se debía de haber llevado, quién sabe desde cuándo, el tamarindo que estaba en el solar de mi tía Jacinta, porque ahora ya no se ve ningún tamarindo. El único que había en el pueblo... (Rulfo, 1953, p. 44).

Hay una escena desgarradora en la que los personajes del cuento observan, pasivamente, la catástrofe, impotentes frente a la situación que se ha presentado y que les afecta sobremanera: “Por eso nos subimos por la barranca, donde también hay gente mirando el río y contando los perjuicios que ha hecho” (Rulfo, 1953, p. 45).

Para colmo, quien narra la historia, cuenta la desgracia de su hermana, “la vaca que mi papá le regaló para el día de su santo se la había llevado el río”, que había recibido una vaca que, de alguna manera, garantizaba una dote y hacía atractivo para algún varón, casarse con ella, pero al perder la vaca, en esta idiosincrática tierra, se acentúa la pobreza y se frustra el posible futuro del personaje.

Mi papá con muchos trabajos había conseguido a *la Serpentina*, desde que era una vaquilla, para dársela a mi hermana, con el fin de que ella tuviera un capitalito y no se fuera a ir de piruja como lo hicieron mis otras dos hermanas, las más grandes... ellas se habían echado a perder porque éramos muy pobres en mi casa... ellas aprendieron pronto y entendían muy bien los chiflidos, cuando las llamaban a altas horas de la noche... entonces mi papá las corrió a las dos (Rulfo, 1953, p. 46).

Como se deja ver en el fragmento anterior, la consecuencia funesta por la pérdida de la vaca consiste en la necesidad de prostituirse para conseguir dinero, pues con la vaca se extinguen las posibilidades de una vida “honesta”.

Se fueron para Ayutla... pero andan de pirujas.

Por eso le entra la mortificación a mi papá, ahora por la Tacha, que no quiere que vaya a resultar como sus otras dos hermanas, al sentir que se quedó muy pobre viendo la falta de su vaca, viendo que ya no va a tener con qué entretenerse mientras le da por crecer y pueda casarse con un hombre bueno, que la pueda querer para siempre (Rulfo, 1953, p. 47).

Al igual que en “Nos han dado la tierra”, el cuento concluye con la imposibilidad de redención o la posibilidad de recuperar la vaca o algo que salve el futuro de la *Tacha*, uno de los personajes incluso es testigo y dice haberla visto patas arriba arrastrada por el río (Rulfo, 1953, pp. 43-48).

El tercer cuento, “Luvina”, es el relato de un lugar inhóspito donde vivir es casi imposible; un hombre pregunta al narrador sobre Luvina y éste explica cómo es el pueblo y algunas de las experiencias que tuvo allá: “Allá viví. Allá dejé la vida... fui a ese lugar con mis ilusiones cabales y volví viejo y acabado. Y ahora usted va para allá...” (Rulfo, 1953, p. 127).

Un viento que no deja crecer ni a las dulcamaras: esas plantitas tristes que apenas si pueden vivir un poco untadas a la tierra, agarradas con todas sus manos al despeñadero de los montes. Sólo a veces, allí donde hay un poco de sombra, escondido entre las piedras, florece la chicalote con sus amapolas blancas. Pero de la chicalote pronto se marchita (Rulfo, 1953, pp. 123-124).

El lugar es inhóspito, porque nunca sale el sol y el viento desgarrar la tierra, la erosiona, y el ánimo decae porque es un lugar donde resulta muy difícil vivir:

Otra cosa, señor. Nunca verá usted un cielo azul en Luvina. Allí todo el horizonte está desteñido; nublado siempre por una mancha caliginosa que no se borra nunca. Todo el lomerío pelón, sin un árbol, sin una cosa verde para descansar los ojos; todo envuelto en el calín ceniciento. Usted verá eso: aquellos cerros apagados como si estuvieran muertos y a Luvina en el más alto, coronándolo con su blanco caserío como si fuera una corona de muerto... (Rulfo, 1953, p. 125).

Quizá si la tierra fuera fértil y lloviera sería un lugar para vivir, pero en la descripción de “Luvina” la ausencia de lluvias resulta también una característica, como se muestra en los siguientes fragmentos:

Pues sí, como le estaba diciendo. Allá llueve poco. A mediados de año llegan unas cuantas tormentas que azotan la tierra y la desgarran, dejando nada más el pedregal flotando encima del tepetate. Es bueno ver entonces cómo se arrastran las nubes, cómo andan de un cerro a otro dando tumbos como si fueran vejigas infladas; rebotando y pegando de trueno igual que si se quebraran en el filo de las barrancas. Pero después de diez o doce días se van y no regresan sino al año siguiente, y a veces se da el caso de que no regresen en varios años (Rulfo, 1953, p. 125).

Otra de las características de la obra de Rulfo, además del lenguaje, consiste en la reiteración de las ideas en la mente de los personajes que, como se puede comprobar en los fragmentos hasta ahora presentados, regresan constantemente a ellos, eso sí, expresados siempre de manera diferente.

Sí, llueve poco. Tan poco o casi nada, tanto que la tierra, además de estar reseca y achicada como cuero viejo, se ha llenado de rajaduras y de esa cosa que allí llaman “pasojos de agua”, que no son sino terrones endurecidos como piedras filosas, que se clavan en los pies de uno al caminar, como si allí hasta la tierra le hubieran crecido espinas. Como si así fuera (Rulfo, 1953, pp. 125-126).

Otro de los aspectos propios de Luvina, además de la aridez, es que el tiempo pierde su significado, un lugar donde el tiempo parece detenerse, donde los problemas se eternizan y hasta la muerte parece un alivio:

Y es que allá el tiempo es muy largo. Nadie lleva la cuenta de las horas ni a nadie le preocupa cómo van amontonándose los años. Los días comienzan y se acaban. Luego viene la noche. Solamente el día y la noche hasta el día de la muerte, que para ellos es una esperanza (Rulfo, 1953, p. 131).

En Luvina, como en cualquier lugar donde no hay futuro plausible, la gente joven se va, y sólo quedan los viejos, quienes tienen menores posibilidades de salir:

Porque en Luvina sólo viven los puros viejos y los que todavía no han nacido, como quien dice... y mujeres sin fuerzas, casi trabadas de tan flacas. Los niños que han nacido allí se han ido... apenas les clarea el alba y ya son hombres. Como quien dice, pegan el brinco del pecho de la madre al azadón y desaparecen de Luvina. Así es allí la cosa. (Rulfo, 1953, p. 131-132).

El relato destaca también el carácter religioso, reflejo de la mexicanidad, cuando el narrador relata su primer día en Luvina:

Una plaza sola, sin una sola yerba para detener el aire. Allí nos quedamos [...]

— ¿Qué haces aquí, Agripina?

— Entré a rezar —nos dijo.

— ¿Para qué? —le pregunté yo.

Y ella se alzó de hombros.

Allí no había a quien rezarle. Era un jacalón vacío, sin puertas, nada más con unos socavones abiertos y un techo resquebrajado por donde se colaba el aire como por un cedazo (Rulfo, 1953, p. 128).

Aunado a la aridez, también la pobreza hace su aparición, y lo hace dramáticamente, porque Agripina entró a la iglesia al enterarse de que no había comida, y prefirió buscar ayuda divina:

Pero no tienen qué darnos de comer. Me dijeron sin sacar la cabeza que en este pueblo no había de comer... entonces entré aquí a rezar, a pedirle a Dios por nosotros (Rulfo, 1953, p. 129).

Y si no hay comida, tampoco agua, y los personajes deben buscarla, y todo parece un ritual de repetición donde cada movimiento es signo de supervivencia:

Vi a todas las mujeres de Luvina con su cántaro al hombro, con el rebozo colgado de su cabeza y sus figuras negras sobre el negro fondo de la noche.

— ¿Qué quieren? —les pregunté — ¿que buscan estas horas?

Una de ellas respondió:

— Vamos por agua.

Las vi paradas frente a mí, mirándome. Luego, como si fueran sombras, echaron a caminar a calle abajo con sus negros cántaros (Rulfo, 1953, p. 130).

Otro aspecto de la obra, que forma parte de la idiosincrasia mexicana, es el apego al lugar de origen, también en el relato se muestra la esperanza de un cambio, la esperanza en un gobierno inexistente y la esperanza de una vida mejor que, como en los otros relatos, no llegará nunca.

Un día traté de convencerlos de que se fueran a otro lugar, donde la tierra fuera buena. “¡Vámonos de aquí —les dije—. No faltará modo de acomodarnos en alguna parte. ¡El gobierno nos ayudará!”.

[...]

— Dices que el gobierno nos ayudará, profesor ¿tú conoces al gobierno?

Les dije que sí.

— También nosotros lo conocemos. Da esa casualidad. De lo que no sabemos nada de la madre del gobierno (Rulfo, 1953, p. 132).

Otra característica de la mexicanidad es el apego a la tierra, a la casa paterna (Bartra, 2006, p. 23), todavía, hoy en día, la gente encuentra dificultad en dejar, vender o separarse de esa herencia a pesar, muchas veces, de la conveniencia de hacerlo.

Y allá siguen. Ustedes los verá ahora que vaya. Mascando bagazos de mezquite seco y tragándose su propia saliva para engañar el hambre. Los mirará pasar como sombras, repegados al muro de las casas casi arrastrados por el viento.

[...]

Malo cuando deja de hacer aire. Cuando eso sucede, El sol se arrima mucho a Luvina y nos chupan la sangre y la poca agua que tenemos en el pellejo. El aire hace que el sol se esté allá arriba. Así es mejor (Rulfo, 1953, p. 133).

En ocasiones, más orillado por la necesidad que por el deseo, algunos mexicanos buscan cambiar su residencia esperando encontrar un mejor sitio donde vivir, pero estos sueños americanos no siempre se cumplen.

San Juan Luvina. Me sonaba nombre de cielo aquel nombre. Pero aquello es el purgatorio. Un lugar donde... ya no hay ni quien le ladre al silencio; pues en cuanto uno se acostumbra al vendaval que allí sopla, no se oye sino el que hay en todas las soledades (Rulfo, 1953, p. 134).

Finalmente, y es un aspecto que también se encontrará en la obra de “Pedro Páramo”, Luvina se describe, al igual que Comala, como un lugar triste, lóbrego, como si hubiera sido abandonado por Dios mismo.

Yo diría que es el lugar donde anida la tristeza. Donde no se conoce la sonrisa, como si a toda la gente le hubieran entablado la cara...

El aire que allí sopla la revuelve, pero no se la lleva nunca... hasta se puede probar y sentir, porque está siempre encima de uno, apretada contra de uno, y porque es oprimente como una gran cataplasma sobre la viva carne del corazón.

[...]

Yo siempre lo que llegué a ver, cuando había luna en Luvina, pues la imagen del desconsuelo... siempre (Rulfo, 1953, pp. 123-135).

En la obra de “Pedro Páramo” (1955) publicada poco después que “El llano en llamas” y donde encontramos características similares, se agudizan y exacerban algunos de estos temas (la aridez, la pobreza, el rechazo y la muerte).

En esta obra, la más conocida y traducida de Juan Rulfo, el protagonista, Juan Preciado, hace la promesa, a su madre moribunda, de conocer a su padre, Pedro Páramo, para lo cual debe visitar un lugar llamado *Comala*. El nombre de Comala es significativo, ya que etimológicamente significa “lugar donde se hacen comales”, en el sur del Estado de Jalisco los comales se hacían de barro cocido, aunque hoy en día son más comunes los de metal. El comal es un instrumento para calentar la comida, hoy particularmente se utiliza para la elaboración de tortillas (el acompañamiento tradicional de la comida mexicana).

— Hace calor aquí— dije.

— Sí, y esto no es nada— me contestó el otro—. Cállese.

Ya lo sentirá más fuerte cuando lleguemos a Comala. Aquello está sobre las brasas de la tierra, en la mera boca del Infierno. Con decirle que muchos de los que allí se mueren, al llegar al Infierno regresan por su cobija (p. 8).

En “El llano en llamas” se hacía alusión al purgatorio, pero si Luvina fuera el purgatorio, Comala, en el imaginario de sus habitantes, es el Infierno:

Sólo yo entiendo lo lejos que está el cielo de nosotros; pero conozco cómo acortar las veredas. Todo consiste en morir, Dios mediante, cuando uno quiera y no cuando él disponga. O, si tú quieres, forzarlo a disponer antes de tiempo (Rulfo, 1955, p. 13).

Y es que al inicio de la obra seguimos al protagonista por el pueblo de Comala donde se entrevista con diferentes personajes para conocer el paradero de Pedro Páramo, a quien todos parecen conocer muy bien, y de pronto, las escenas se destemporalizan, el relato pierde su

cronología y parece que se pierde en el tiempo y el espacio: “El reloj de la iglesia dio las horas, una tras otra, una tras otra, como si se hubiera encogido el tiempo” (Rulfo, 1955, p. 18).

Poco a poco el lector se percata de que en Comala están todos muertos, que son fantasmas, o algo parecido, aunque queda en duda si el protagonista también lo está, o es un fantasma, o sólo es el pretexto para hablar de Pedro Páramo. Es la muerte uno de los temas presentes en la obra:

De día no sé qué harán; pero las noches se la pasan en su encierro. Aquí esas horas están llenas de espantos. Si usted viera el gentío de ánimas que andan sueltas por la calle... son tantas, y nosotros tan poquitos, que ya ni la lucha le hacemos para rezar porque salgan de sus penas. No ajustarían nuestras oraciones para todos.

Nadie podrá alzar sus ojos al cielo sin sentirlo sucios de vergüenza. Y la vergüenza no cura. (Rulfo, 1955, p. 55).

Aunque Comala no se percibe inmediatamente como una región de muertos, pues el relato comienza con Juan Preciado haciendo una promesa a su madre en el lecho de muerte y luego camina rumbo al sitio donde debe encontrar a su padre, al protagonista le informan que ese lugar está lleno de almas vagabundas:

Y esa es la cosa por la que esto está lleno de ánimas; un puro vagabundear de gente que murió sin perdón y que no lo conseguirá de ningún modo, mucho menos valiéndose de nosotros. Ya viene. ¿Lo oye usted? (Rulfo, 1955, p. 56).

Y la muerte también se hace presente como reflexión filosófica, un misterio de ensoñaciones y recuerdos donde incluso, para algunos personajes de la obra, mejor sería la muerte simple y llana.

Esa noche volvieron a sucederse los sueños ¿por qué este recordar intenso de tantas cosas? ¿Por qué no simplemente la muerte y no esta música tierna del pasado? (Rulfo, 1955, p. 106).

Alguien podría argumentar, en contra del planteamiento inicial, que además de tratarse de una obra de ficción y estar ambientada en un lugar donde todos están muertos o son fantasmas, sería absurdo plantear la noción de aridez en la obra, sin embargo, la obra fotográfica y el realismo crudo con que suele describirse la obra de Juan Rulfo, sirven como base de inspiración al autor. Como contrargumento podríamos sugerir que la pobreza o la riqueza no tendrían por qué tener cabida en una región habitada por fantasmas, sin embargo:

- Dices bien. Aunque con los gastos que hicimos para enterrar a tu abuelo y los diezmos que le hemos pagado a la iglesia nos hemos quedado sin un centavo. Sin embargo, haremos un sacrificio y compraremos otro. Sería bueno que fueras a ver a doña Inés Villalpando y le pidieras que nos lo fiara para octubre. Se lo pagaremos en las cosechas. (Rulfo, 1955, p. 16).

La pobreza y desventura están presentes en Comala, “hay pueblos que saben a desdicha” (Rulfo, 1955, p. 88), así como la tristeza y la desesperanza, pues también en este relato, más allá de que el protagonista cumple con el compromiso de conocer a Pedro Páramo, en realidad los personajes que los rodean cuentan, por no decir, viven las miserias que le refieren.

Este mundo, que lo aprieta a uno por todos lados, que va vaciando puños de nuestro polvo aquí y allá, haciéndonos en pedazos como si rociara la tierra con nuestra sangre. (Rulfo, 1955, p. 89).

“Y es que la alegría cansa. Por eso no me extrañó que aquello terminara” (Rulfo, 1955, p. 44), pues “cada suspiro es como un sorbo de vida del que uno se deshace” (Rulfo, 1955, p. 45), como si la vida triste, miserable e inhóspita imperara en esta región, llamada Comala, en medio de un llano que quema, como la flama en el comal, inspirada en el sur de Jalisco, México.

## RESULTADOS

### México: un país megadiverso

El término *megadiversidad* surgió en el Centro de Monitoreo de la Conservación del Ambiente (UNEP), por sus siglas en inglés, dentro del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), y se refiere a la cantidad y diversidad de especies, animales, vegetales y ecosistemas que hay en una región o país.

Son 17 los países clasificados como megadiversos, a saber, Brasil, Colombia, Ecuador, Estados Unidos, México, Perú y Venezuela en América; Madagascar, República Democrática del Congo y Sudáfrica en África; Australia y Papúa Nueva Guinea en Oceanía; y China, Filipinas, Indonesia, India y Malasia en Asia. De todos ellos, Brasil, China y México son los países que cuentan con mayor porcentaje de megadiversidad.

En estos países, que abarcan aproximadamente el 10% del planeta, se encuentran cerca del 70% de la biodiversidad global, razón por la cual los organismos internacionales dedican esfuerzos para su conservación. Algunas de las amenazas más grandes que tienen estos

territorios son la deforestación, el cambio climático, la caza ilegal de animales en peligro de extinción, la sobreexplotación de recursos naturales y el crecimiento de las zonas urbanas.

México creó en 2002 el Grupo de los Países Megadiversos Afines, con el objetivo de “establecer acuerdos y cooperación a fin de promover la conservación y uso sostenible de la diversidad natural de sus países miembros, así como la necesidad de crear un régimen internacional que resguarde la megadiversidad” (Conabio 2024). México ha tenido que enfrentar problemas y dificultades, tanto naturales como provocadas por intereses políticos y empresariales, para intentar conservar su diversidad.

Desde la década de los años ochenta, la diversidad se clasifica en: *genética* (variantes en la composición genética de animales y plantas), de *especies* (características comunes de especies que comparten un mismo ecosistema), y de *ecosistema* (que describe las áreas geográficas específicas que permiten el desarrollo de un grupo de especies); los ecosistemas a su vez se subclasifican en terrestres y marinos (Aqua Fundación, 2024). Dentro de los ecosistemas terrestres de México encontramos el bosque (mesófilo y de montaña); la selva (húmeda y subhúmeda); el manglar; el matorral xerófilo; el pastizal (natural, inducido y cultivado); vegetación (hidrófila, halófila y gipsófila) y una clasificación denominada otros tipos de vegetación que incluye: áreas sin vegetación aparente, chaparral, mezquital, bosque de mezquite, mezquital tropical, palmar, sabana, vegetación de dunas costeras y palmar inducido.

Es esta última clasificación de *otro tipo de vegetación* la que más se asemeja a la descripción de la obra de Juan Rulfo. El *chaparral*, por ejemplo, se define como aquel ecosistema que se desarrolla en las regiones áridas y semiáridas como laderas y cerros, con clima seco y semiseco, donde se encuentran arbustos resistentes al fuego como el encinillo y el charrasquillo; el *mezquital*, por su parte, tiene una vegetación dominada por árboles espinosos (como los mezquites, de ahí su nombre), se encuentra en climas áridos aunque permanecen verdes en tiempos de sequía debido a que sus raíces largas buscan aguas subterráneas; la *sabana* es un ecosistema formado por una llanura de gran extensión cubierta de pastizales y hierbas en las que hay escasos y muy dispersos árboles; y las *dunas costeras* que están formadas principalmente por la erosión de arrecifes, en otras palabras, por la desertificación de ecosistema marino (Semarnat, 2016).

De acuerdo con el Informe de la Situación del Medio Ambiente en México (2016) de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), la superficie total del territorio mexicano es de 196, 437, 500 hectáreas, de las cuales, las áreas sin vegetación aparente, chaparrales, mezquitas y sabanas representan el 3.06% (6, 010, 041 hectáreas) del territorio nacional, lo que podría considerarse la zona árida del país; sin embargo, de acuerdo con el Mapeo del índice de aridez y su distribución poblacional en México (RCHSCFA, 2011), la región considerada como semi-árida es la que ocupa mayor extensión territorial (69, 200, 000 hectáreas) que representan el 35% del territorio mexicano.

## **Paradojas: megadiversidad, aridez, pobreza y literatura**

Es lógico pensar que la aridez y la pobreza tienen una relación directamente proporcional, y esta idea tiene sentido si consideramos que, a menor capacidad de producción, debido a la infertilidad de suelo, menos producción de alimentos, a menor producción de alimentos, mayor desnutrición poblacional y menor ingreso económico regional por concepto de venta de excedente, y a menor ingreso económico por falta de excedente, mayor pobreza, tal como se puede apreciar en la obra de Juan Rulfo.

No podemos negar que Juan Rulfo es uno de los autores mexicanos más leídos tanto a nivel nacional, por la accesibilidad de su obra (en cantidad y calidad literaria) y por los premios que recibió en vida, como a nivel internacional, por sus traducciones. Tampoco podemos negar que la imagen que se ha generado del mexicano en el extranjero, particularmente desde Estados Unidos, a través de la industria cultural y del entretenimiento, comparte características de los personajes de Juan Rulfo.

Si entendemos por paradoja “un dicho o hecho aparentemente contradictorio o contrario a la lógica” como lo define la Real Academia Española de la Lengua (RAE), entonces podemos afirmar, y esta es la tesis que deseo sostener, que hay cierta paradoja entre la obra literaria de Juan Rulfo y la realidad nacional, o bien, entre la idea que hemos generado sobre la relación entre la aridez y la pobreza en México, y sus mediciones.

En un país megadiverso como es México ¿no debería haber más recursos, oportunidad de explotarlos y, por tanto, menos pobreza?, ¿es México un país pobre a pesar de ser la decimosegunda potencia económica a nivel mundial? (FMI, 2023), ¿Cómo debe comprenderse la pobreza si no es a partir de los recursos de los que se dispone?, ¿Existe una relación entre aridez y pobreza o es sólo una ficción literaria?

### **Informe sobre la pobreza en México**

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (INEGI) es el órgano encargado de medir, entre otros temas, las cuestiones relativas a la población y el territorio del país. Publica cada dos años la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), que sirve como base para hacer la medición sobre la pobreza; estos organismos proveen los datos oficiales de la nación.

A su vez, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval), instituto encargado de hacer las mediciones, publica cada cuatro años el informe sobre medición de la pobreza multidimensional. Los últimos informes de lo que disponemos son los de 2022, con miras a un futuro informe en 2026.

El Coneval, que surgió en el año 2004, publica el informe y en él detalla los antecedentes, las fuentes de información, la metodología, los resultados y las estimaciones para los siguientes años. En resumen, la pobreza se mide a partir del *bienestar económico*, los *derechos sociales* y una *revisión del contexto territorial*.

El *bienestar económico* se refiere al ingreso. Los *derechos sociales* se refieren al rezago educativo, acceso a servicios de salud y seguridad social, la calidad y espacios de la vivienda, así como los servicios básicos y el acceso a la alimentación nutritiva y de calidad. Finalmente, la *revisión del contexto territorial*, que es donde podríamos hacer énfasis para este análisis, se limita a medir el grado de cohesión social y el grado de accesibilidad a carretera pavimentada (Coneval, 2023).

A pesar de que la obra rulfiana es anterior a las mediciones de pobreza actuales en México, propongo relacionar los fragmentos extraídos de la obra literaria para argumentar que los personajes de *El llano en llamas* y *Pedro Páramo* sí se encuentran inmersos en un problema de *bienestar económico*<sup>2</sup>, pues apenas generan riqueza y dependen de la cosecha y la salud del ganado. También se puede leer un problema de *derechos sociales* (educación, salud, trabajo, alimentación nutritiva, vivienda y medio ambiente sano) en la obra de Rulfo, al menos en lo concerniente al reparto de tierras, o mejores tierras. Finalmente, y con mayor razón, en una *revisión del contexto territorial* la obra se sumerge en un contexto territorial difícil para los personajes; incluso en las primeras líneas de *Pedro Páramo* se nos avisa que “Era el tiempo de la canícula,<sup>3</sup> cuando el aire de agosto sopla caliente, envenenado por el olor podrido de las saponarias”.

El informe busca dar un enfoque multidimensional para dar mayor objetividad a los resultados y, aunque no dejan de ser mediciones estandarizadas, ofrece un cruzamiento de información entre las variables antes descritas. En México la clasificación de la pobreza tiene dos caras, la moderada y la extrema. En resumen, de los 127 millones de mexicanos que habitan el país el 36.3% vive en situación de pobreza, es decir, 46.8 millones de personas, de las cuales 9.1 millones se encuentran en la clasificación de pobreza extrema.<sup>4</sup>

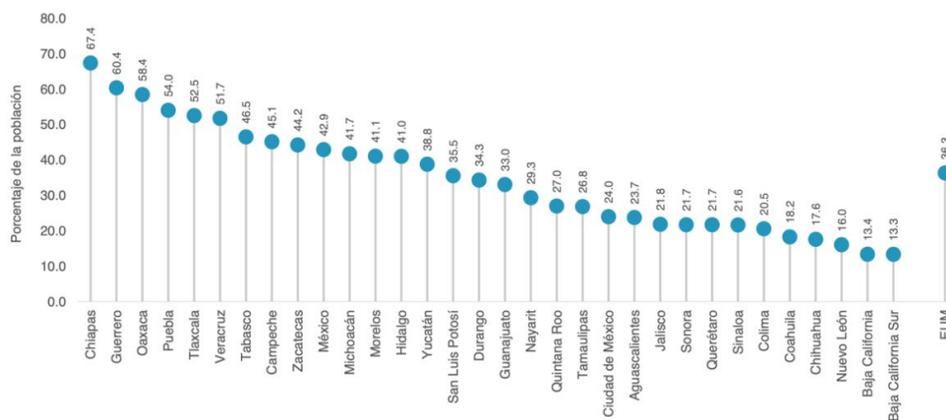
2 El “Llano en llamas” se publicó en 1953 y “Pedro Páramo” en 1955, ambas obras durante el gobierno de Miguel Alemán Valdés (1952-1958), periodo que presume modernización y mayor producción agrícola. La década de los 50 en México es recordada como próspera. Tal y como se puede apreciar en: Martínez Rodríguez, Antonia (1993). *El sexenio alemánista: modernización económica y proyecto político (1946-1952)*. Universidad Complutense de Madrid. España, 2002. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.14352/62370>

3 De acuerdo con el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), perteneciente a la Secretaría del Medio Ambiente (Semarnat) (2019). La canícula es un fenómeno climático que se presenta durante la última quincena de julio y dura 40 días aproximadamente en México. La canícula se caracteriza por ser un periodo de aumento de la temperatura debido a un calentamiento excesivo del aire, cielos despejados y baja precipitación. Curiosamente afecta más a los Estados menos áridos: Veracruz, Tabasco, Tamaulipas, Nuevo León, San Luis Potosí, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas. Recuperado en <https://www.gob.mx/imta/articulos/que-es-la-canicula>

4 Coneval considera pobreza en México cuando el ingreso familiar, es decir, personas que viven bajo el mismo techo, se encuentra por debajo de los 13 mil pesos mensuales, y pobreza extrema cuando el ingreso familiar no alcanza los 6 mil pesos mensuales.

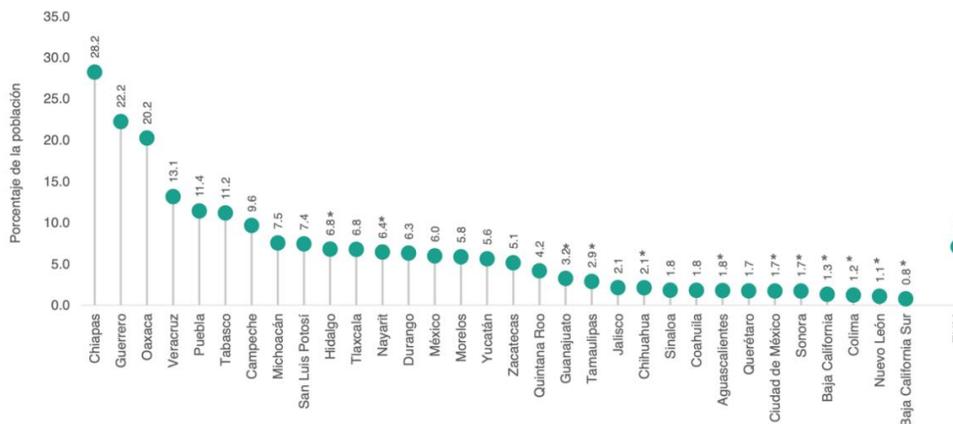
Respecto a los indicadores, y como se muestra en las siguientes gráficas, entre el año 2016 y el 2020, se observan pequeños cambios positivos en *acceso a seguridad social, calidad de espacios en la vivienda y acceso a servicios básicos en vivienda*; ligeros cambios negativos en *rezago educativo y acceso a la alimentación nutritiva y de calidad*; y donde se observa un desliz más significativo es en *acceso a servicios de salud*, que pasó de 20.1 a 35.7 millones de personas en tan sólo dos años.

PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN EN SITUACIÓN DE POBREZA POR ENTIDAD FEDERATIVA



FUENTE: CONEVAL. MEDICIÓN DE POBREZA 2022, P. 37.

PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN EN SITUACIÓN DE POBREZA POR ENTIDAD FEDERATIVA



FUENTE: CONEVAL. MEDICIÓN DE POBREZA 2022, P. 38.

De acuerdo con el informe del Coneval, los estados con mayor índice de pobreza no son los estados ubicados en las zonas áridas como podría pensarse a partir de la obra de Rulfo y de los personajes animados por la industria cultural y del entretenimiento norteamericana, sino aquellos que tienen mayor diversidad de ecosistemas terrestres y marinos.

Por eso sostengo en este trabajo que resulta paradójico que los estados con mayor riqueza territorial: con mayor biodiversidad, ecosistemas, aguas naturales, tierra fértil, clima tropical, etc., sean los estados más pobres del país.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

México es un país megadiverso con un gran reto para conservar la biodiversidad y los ecosistemas en un tiempo donde la tendencia mundial apunta en la dirección contraria, es decir, en la destrucción intencional de los ecosistemas con fines económicos, como se puede apreciar en incendios masivos de Australia, Brasil, Angola y El Congo en 2019 y 2020, por no hablar del calentamiento global, tanto el natural (por estar en periodo de deshielo), como la aceleración que provoca el estilo de vida humano.

Como se muestra en la Tabla 2, uno de los fenómenos más lamentables que México ha vivido en los últimos años es el de la agresión (intimidación, criminalización, desaparición y homicidio) hacia los ambientalistas, personas que han perdido la vida por defender la tierra y la diversidad. Entre 1995 y 2015 se registraron 503 agresiones y se calculaban cerca de cien asesinatos, según reportaba Lucía Velázquez Hernández, pero el volumen de agresiones (y de agresiones letales como se las llama) ha incrementado en los últimos años; de ellas, casi la mitad (41%) son hacia defensores indígenas, y la mayoría de ellas en los estados de Oaxaca, Puebla y Estado de México.

TABLA 2. EVENTOS DE AGRESIONES Y HOMICIDIOS REGISTRADOS DESDE 2014 DE ACUERDO CON EL CENTRO MEXICANO DE DERECHO AMBIENTAL (CEMDA)

Año	Eventos de agresión	Agresiones letales
2014	78	4
2015	107	11
2016	85	1
2017	53	29
2018	49	21
2019	39	15
2020	65	18
2021	108	25
2022	197	24
2023	123	20

FUENTE: CENTRO MEXICANO DE DERECHO AMBIENTAL (2014).

México es un país con alto porcentaje de pobreza, a pesar de ser un país megadiverso con grandes recursos naturales. Los estados con mayor diversidad son los medidos con mayor índice de pobreza y donde se perpetran mayor número de agresiones contra ambientalistas.

Todas estas observaciones y todas estas cifras nos deben conducir a interrogantes estructurales: ¿por qué se permiten las agresiones contra los ambientalistas?, ¿dónde radica la verdadera pobreza de un país? o bien ¿cuál es la verdadera riqueza o cuál debería ser la fuente de riqueza de una nación?

## CONCLUSIONES

Juan Rulfo no tiene la culpa de ni de la pobreza ni de la aridez, tampoco puedo decir que haya mentido al respecto, finalmente hizo obra literaria; sin embargo, hay una cuestión que debemos comprender, ¿por qué se generó la imagen de la pobreza asociada con la aridez en el inconsciente colectivo nacional e internacional?, ¿fue acaso la imagen que el gobierno de México quiso impulsar hacia el exterior a mediados del siglo xx?

Es comprensible que las referencias estereotípicas que existen sobre México en la cultura norteamericana estén inspiradas principalmente en las comunidades más cercanas a la frontera con México, pero no deja de sorprender la similitud que hay en personajes como Speedy González de Warner Brothers (WB), Pancho Pistolas de Walt Disney, Bender, el robot “hecho en México” de la serie Futurama de Matt Groening, mismo creador de la serie “Los Simpsons” donde también hay un personaje mexicano, Bumblebee Man (El hombre abejorro), o Pepe Trueno, el burro compañero de Tiro Loco en las historias de Hannah Barbera.

Juan Rulfo formó parte de la administración pública y la intelectualidad mexicana del siglo xx, como también lo hicieron otros autores que estaban ligados al gobierno y la diplomacia como Federico Gamboa, Amado Nervo, José Juan Tablada, Enrique González Martínez, Efrén Rebolledo, Genaro Estrada, Octavio G. Barreda, Alfonso Reyes, Manuel Maples Arce, José Gorostiza, Jaime Torres Bodet, Octavio Paz y Carlos Fuentes (SRE, 1998) ¿Por qué hoy en día hay menos escritores relacionados con la política cuando hubo tantos en el siglo xx?, ¿hubo algún intento por generar una idea falsa sobre la pobreza en el país?

Es una premisa, regularmente aceptada, la de que las artes, como el cine y la literatura, son reflejo de la sociedad de su tiempo, aunque otras premisas afirman que los medios de comunicación, donde también se encuentran el cine y la literatura, moldean a la sociedad de su tiempo. ¿Debería cambiar la imagen que hay sobre México a partir de la literatura contemporánea, para ser un reflejo más cercano a la realidad?

## REFERENCIAS

- Aquae Fundación (2024). *¿Qué es la biodiversidad y por qué es importante?*
- Asociación chilena de turismo (Achet) (2014).
- Bartra, R. (2006). *Anatomía del mexicano*. México. Debolsillo.
- Centro Mexicano de Derecho Ambiental (Cemda) (2023).
- Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (Conabio) (2024). *Biodiversidad mexicana*.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) (2023). *Medición de pobreza 2022*.
- El País (2011). *100 fotografía de Juan Rulfo*. España.
- Fundación para las Letras Mexicanas (2018). *Enciclopedia de la literatura en México*.
- García Bonilla, R. (2017). “Rulfo y sus críticos”. México. *Revista Letras Libres*; 221.
- Gutiérrez Vega, H. (1987). *El erotismo y la muerte*. México, Océano.
- Guzmán Gutiérrez, M. E. (2019) *Lenguajes y mundos de Juan Rulfo*. Ciudad de México. Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM.
- Hernández Franco, J. A. (2011). *Sociología general y jurídica*. Colección de textos jurídicos universitarios. México, Oxford.
- López Mena, S. (1993). *Los caminos de la creación en Juan Rulfo*. México, UNAM.
- López Mena, S. (2001). *Perfil de Juan Rulfo*. México, Editorial Praxis.
- Martínez Rodríguez, A. (1993). *El sexenio alemanista: modernización económica y proyecto político (1946-1952)*. España, Universidad Complutense de Madrid.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2024). *Programa para el Medio Ambiente*.
- Revista Chapingo (RCHSCFA). (2011). *Maapeo del índice de aridez y su distribución poblacional en México*, 17.
- Real Academia Española de la lengua (RAE). (2024).
- Rulfo, J. (1953). *El llano en llamas*. México, Plaza Janes.
- Rulfo, J. (1955) *Pedro Páramo*. México, Editorial R M y Fundación Juan Rulfo.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural del gobierno de México (2022), *Informe de Seguimiento y Apoyo Técnico de la Comisión Nacional de las Zonas Áridas*. México.
- Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE). (1998) *Escritores en la diplomacia mexicana*. México.
- We are Water Foundation (2022).

Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.



## Márgenes de la Comunicación: Constitución ética de la intersubjetividad

Rebeca Illiana Arévalo Martínez\*  
Universidad Anáhuac México  
Av. Universidad Anáhuac, núm. 46  
Col. Lomas Anáhuac, Huixquilucan 52786  
Huixquilucan, Estado de México

[rebeca.arevalo@anahuac.mx](mailto:rebeca.arevalo@anahuac.mx)  
<https://orcid.org/0000-0003-1163-6752>

Rogelio Del Prado Flores

<https://doi.org/10.36105/stx.2025n14.09>

Editorial Tiran Lo Blanch, México, 2024

*Fecha de recepción: 30 de octubre de 2024*

*Fecha de aceptación: 3 de diciembre de 2024*

En su obra *Márgenes de la Comunicación: constitución ética de la intersubjetividad*, Rogelio Del Prado Flores ofrece una propuesta teórica que busca redefinir el papel de la comunicación en las relaciones humanas y la construcción de la comunidad política. Con un enfoque interdisciplinario y filosófico, el autor trasciende las visiones tradicionales de la comunicación como un medio instrumental y se adentra en su dimensión ética y constitutiva.

\* Directora de investigación de la Universidad Anáhuac México a partir de septiembre de 2024. De enero de 2019 a agosto de 2024 se desempeñó como directora del Centro de Investigación para la Comunicación Aplicada (CICA) y Coordinadora Académica del Doctorado en Investigación de la Comunicación, programa doctoral adscrito al Sistema Nacional de Posgrados del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCYT), Facultad de Comunicación de la Universidad Anáhuac México. Forma parte del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) Nivel I de CONAHCYT desde 2016. Doctora en Comunicación Aplicada por la Universidad Anáhuac México con un Posdoctorado por la Universidad de Málaga. Maestra en Comunicaciones Corporativas con Diplomado en Branding y un Diplomado en Metodologías Activas por la Universidad Anáhuac México. Licenciada en Ciencias de la Comunicación por el Tecnológico de Monterrey. Vicepresidenta de la Binational Association for Schools of Communication (BINACOM); vicepresidenta para América Latina de la Asociación Visual Modi; Coordinadora del GT2 Comunicación Organizacional y Relaciones Públicas de la Asociación Latinoamericana de Investigadores de la Comunicación (ALAIIC); así como expresidenta y socia fundadora de la Asociación Mexicana de Investigadores y Profesionales en Comunicación Organizacional (AMIPCO). Ganadora del Gold Quill Merit Award que otorga la International Association of Business Communication (IABC) en 2001, Ganadora del Premio AMCO (Asociación Mexicana de Comunicadores) en 1997 y 1998. Autora y coautora de libros, capítulos de libro, artículos, ponencias nacionales e internacionales, carteles científicos y dirección de tesis en los temas de investigación: comunicación organizacional digital, liderazgo, responsabilidad social organizacional, relaciones públicas, entre otros.

La tesis principal del libro radica en entender la comunicación como una responsabilidad hacia el otro, una herramienta fundamental para la creación de vínculos sociales sólidos. Esta perspectiva se despliega a lo largo de cuatro capítulos que abordan la transformación de la comunicación en el contexto de la modernidad y la posmodernidad, sus límites éticos, sus conexiones con la alteridad y su papel en la búsqueda de justicia. Por ejemplo, en la Introducción el autor señala: “Para que exista una comunidad auténtica es necesario que las personas se comuniquen con las responsabilidades implícitas de que no se está engañando” (2024, p. 21).

### COMUNICACIÓN: ENTRE LA MODERNIDAD Y LA POSMODERNIDAD

El primer capítulo examina cómo la modernidad posicionó la autonomía y el individualismo como valores centrales, influyendo directamente en la percepción de la comunicación. Del Prado plantea que, en este contexto, la comunicación fue vista principalmente como un vehículo para el intercambio de información y la expansión del poder personal. Sin embargo, con la llegada de la posmodernidad, surge una crisis de los grandes relatos unificadores y una inclinación hacia lo fragmentario y lo relativo. Esto ha resultado en lo que el autor denomina “posmodernidad comunicativa”, una era caracterizada por la hipermediatización, el cinismo social y el utilitarismo comunicativo. El autor señala que,

La esclavitud tecnológica derivada de la posmodernidad digital se distingue de la relación de objeto con la cual los seres humanos emprendieron el largo caminar de pasar de una vida sometida por los dictados de la naturaleza a una vida culturalizada. (...) El objeto tecnológico devino medio y fin en sí mismo, promesa y cumplimiento en un solo artefacto, simultaneidad y no metafísica (2024, p. 55).

El autor critica la reducción de la comunicación a un simple medio técnico, enfatizando que este paradigma contribuye a perpetuar desigualdades, alienaciones y una desconexión entre los valores éticos y las prácticas comunicativas. Esta crítica a la hibridación entre el discurso del capital con el desarrollo tecnológico y los efectos que produce en las demandas que rodean las relaciones intersubjetivas, las ha venido trabajando junto con Arévalo-Martínez y Ramírez-Beltrán en otro texto:

La magnitud de estas transformaciones es incluso de un mayor alcance al de la invención de la escritura, en virtud de que la convergencia digital puede albergar cualquier forma de lenguaje y mediación entre los procesos humanos de comunicación con el entorno tecnológico creado por los propios seres humanos. El sustento material de los códigos de la comunicación humana y en el caso actual la convergencia digital también entre las máquinas

constituye la base de señales signo que son utilizadas en la generación de sentido” (Arévalo-Martínez; Del-Prado-Flores, y Ramírez-Beltrán, 2016, p. 802).

Del Prado señala que fenómenos como la proliferación de las redes digitales y el consumo masivo de información han transformado la comunicación en un proceso superficial, desvinculado de su potencial para fomentar la comunidad y la justicia. Ahora bien, esta formulación de la reducción de la comunicación a un medio técnico que implica una serie de alienaciones intersubjetivas, en realidad, ya fueron trabajadas por el autor, junto con Arévalo-Martínez en artículo anterior donde se analizan la comunicación, el capitalismo y el trabajo:

consecuencia del discurso del capital, que introyecta la idea de rendimiento como principal valor. El problema que se presenta es que el colaborador busca la gratificación empresarial a toda costa, lo que le lleva a callar o a normalizar los tipos de violencia que vive en la organización. El empleado trata incluso de rendir más allá de lo que la empresa espera de él, se limita al disfrute de sus derechos con tal de ser útil para la compañía. En nuestros tiempos, el empleado se exige demasiado. La autoexigencia significa que sus valores y principios empatan con lo que demanda el mercado laboral, para ello, acepta con resignación mayores sacrificios para cumplir con las expectativas laborales” (Arévalo-Martínez y Del-Prado-Flores, 2023).

## EXPLORAR LOS MÁRGENES DE LA COMUNICACIÓN

En el segundo capítulo, Del Prado introduce el concepto de los “márgenes de la comunicación”, entendidos como los límites donde se entrecruzan disciplinas, teorías y prácticas. En este espacio liminal, la comunicación no solo es un acto de emisión y recepción, sino un fenómeno que antecede y atraviesa las fronteras del conocimiento. Este enfoque permite al autor proponer una “ontocomunicación”, que considera tanto los eventos comunicativos como los vacíos que estos generan. Así, invita a analizar no solo los mensajes que se producen, sino también las ausencias y silencios que configuran el acto comunicativo.

Una idea clave aquí es que la comunicación tiene la capacidad de construir comunidad, pero también de perpetuar estructuras de poder. Del Prado señala que instituciones globales como la ONU, el Banco Mundial y la OCDE utilizan la comunicación para imponer estándares universales que, aunque persiguen el bien común, a menudo pasan por alto las particularidades locales, generando vacíos y desconexiones entre las naciones y sus ciudadanos. Del Prado señala que: “Lo fundamental aquí es la idea de relación, cuando uno se dirige al otro. La presencia del otro y del tercero me interpela a comunicarme. Se comunica la experiencia, el contexto ya cifrado en conocimiento.” (2024, p. 79).

Los diversos fenómenos que marcan el ritmo de vida en las sociedades contemporáneas, como la aceleración, la simultaneidad y la inmediatez, entre otros, que responden a la lógica y al discurso del capital son incorporados de manera natural por las instituciones. Las relaciones intersubjetivas son permeadas y en ocasiones estructuradas por esta demanda de eficacia del rendimiento que marca la necesidad de expansión del capital. Ante esto, Del Prado propone en un su libro que

La ontocomunicación es una propuesta teórica que toma como presupuesto inicial una falta esencial. Esta teoría implica esbozar una estructura universalmente necesaria que no tenga como sustento la trama psicologizada del vaivén de las emociones humanas, sino que suponga la inevitable falta, la necesaria realidad de una ruptura (2024, p. 92).

### ÉTICA, ALTERIDAD Y HOSPITALIDAD

El tercer capítulo aborda la relación entre la comunicación, la ética y la alteridad desde la filosofía de Emmanuel Lévinas. Según Del Prado, la comunicación no debe reducirse a un intercambio de información, sino que debe concebirse como un acto ético que coloca al otro en el centro. En este sentido, la “filosofía del decir” de Lévinas se convierte en un pilar para entender la comunicación como una responsabilidad pre-originaria hacia el prójimo, antes de cualquier discurso o norma establecida.

El autor subraya que la comunicación auténtica requiere una apertura radical hacia la diferencia, un reconocimiento del otro como un ser singular e irreductible, tal como el autor ya había establecido en (Del-Prado-Flores, 2018). Este enfoque tiene implicaciones directas para la justicia y la hospitalidad, dos conceptos que se exploran en profundidad. La hospitalidad, en particular, es presentada como un acto comunicativo que trasciende las barreras culturales y lingüísticas, cuestionando la imposición de normas homogéneas sobre los “extranjeros”.

### COMUNICACIÓN Y JUSTICIA: ¿QUÉ HACER?

El cuarto capítulo plantea una pregunta fundamental: ¿cómo puede la comunicación contribuir a la justicia? Del Prado argumenta que la comunicación, al ser un acto que involucra tanto teoría como praxis, tiene un papel crucial en la construcción de una sociedad más equitativa. Sin embargo, esto requiere superar las estructuras actuales que privilegian el individualismo y las dinámicas de poder. El autor propone repensar la comunicación desde una perspectiva

ética que priorice la solidaridad y la responsabilidad por los más vulnerables. Esta visión se alinea con la filosofía de Jacques Derrida, quien plantea que la justicia no puede ser reducida a normas preestablecidas, sino que debe ser entendida como una apertura constante al otro, un “porvenir” siempre en construcción.

## APORTACIONES Y RELEVANCIA

*Márgenes de la Comunicación* es una obra que desafía las concepciones convencionales sobre la comunicación y sugiere una revalorización de sus dimensiones éticas y filosóficas. Al situar la dignidad humana y el bien común como ejes centrales, Del Prado logra articular una crítica contundente a las prácticas comunicativas dominantes y ofrece una propuesta renovadora para entender la comunicación como un acto profundamente humano y transformador, donde la comunicación es un *gesto* de hospitalidad: “El saludo al otro cuestiona el sentido de la primacía del yo. Es decir, la categoría racionalista del sujeto autónomo se ve seriamente cuestionada por la interpelación del Otro” (2024, p. 162). El libro es especialmente relevante en un mundo hiperconectado pero fragmentado, donde la abundancia de información coexiste con la exclusión, la desigualdad y la falta de escucha auténtica. La obra invita a los lectores, sean académicos, estudiantes o profesionales, a reflexionar sobre su papel en la construcción de una comunicación más ética, inclusiva y comprometida con la justicia social.

En conclusión, *Márgenes de la Comunicación* es un texto imprescindible para quienes buscan entender la comunicación no solo como un medio, sino como un fin en sí mismo, una herramienta para la transformación social y la afirmación de nuestra humanidad compartida.

## REFERENCIAS

- Arévalo-Martínez, R., Del-Prado-Flores, R., y Ramírez-Beltrán, R. (2016). “La formación institucional de investigadores en comunicación y la alfabetización mediática. El caso del Doctorado en Investigación de la Comunicación”. *Revista Latina De Comunicación Social*, (71), 800–817. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2016-1121>
- Arévalo-Martínez, R., Del-Prado-Flores, R. (2023). “Bienestar y temáticas psicosociales *invisibilizadas* en las mejores empresas para trabajar de América Latina: una visión desde su comunicación organizacional digital”. *Revista Internacional de Relaciones Públicas*. <https://doi.org/10.5783/revrrpp.v13i26.839>

Del-Prado-Flores, R. (2024). *Márgenes de la comunicación. Constitución ética de la intersubjetividad*. México: Editorial Tirant Lo Blanch.

Del-Prado-Flores, R. (2018). *Ética de la Comunicación*, México: Gedisa.

Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.



## Tecnologías vitales. Pensar las culturas digitales desde Latinoamérica

---

Enrique Iturralde Chaparro\*  
*Universidad Nacional Autónoma de México*  
*Facultad de Ciencias Políticas y Sociales*  
Mario de La Cueva, C.U., Coyoacán,  
04510, Ciudad de México, México

[e\\_iturralde@comunidad.unam.mx](mailto:e_iturralde@comunidad.unam.mx)  
<https://orcid.org/0000-0003-2478-1887>

Edgar Gómez Cruz

<https://doi.org/10.36105/stx.2025n14.10>

Puertabierta editores, México, 2022

*Fecha de recepción: 30 de octubre de 2024*

*Fecha de aceptación: 15 de noviembre 2024*

En tres décadas, los estudios sobre Internet han evolucionado significativamente. Inicialmente, se consideraba que la identidad y actividades en línea eran fenómenos separados de la vida presencial. Comparables a ventanas de un sistema operativo que se abren y cierran a voluntad (Turkle, 1995). Hoy en día entendemos que la vida digital es esencial e inseparable de nuestro *ethos* cotidiano. Nos resulta impensable pasar un día sin pedir un taxi por Uber, comida a domicilio por Rappi, comprar un libro en Amazon, tener una reunión por Zoom, ver una serie en Netflix o estar al tanto de las noticias y actividades de nuestros contactos vía TikTok, Facebook o Instagram. Lo mismo pasa al planificar unas vacaciones con SkyScanner, Expedia o Airbnb. La frontera entre estar conectado o fuera de línea se diluyó hace tiempo.

Las prácticas culturales que realizamos están entrelazadas con los dispositivos tecnológicos que utilizamos para adquirir cualquier bien o servicio y son profundamente mediadas por dinámicas algorítmicas que nos sugieren formas de interactuar, comportarnos y reapropiar los significados que construimos a partir de ellas. Posteriormente, desarrolladores de empresas digitales recalibran estas tecnologías basándose en nuestros comportamientos e historiales de navegación, bajo una lógica de capitalismo de vigilancia basado en el extractivismo de nuestros datos y derechos personales (Zuboff y Albino, 2020).

\* Enrique Iturralde Chaparro. Doctor en ciencias políticas y sociales, con orientación en ciencias de la comunicación, en la UNAM. Es profesor investigador en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM, México. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT.

Frente a este ciclo alienante de generación de *inputs* y *outputs*, surge la pregunta: ¿Qué ocurre con las prácticas tecnológicas emergentes de las personas en entornos marginales del sur global, que desafían el modo de vida preprogramado por los oligopolios transnacionales para condicionar nuestra forma de ser y pensar? ¿Cuál es la labor de los investigadores latinoamericanos no solo para estudiar estos comportamientos, sino también para fomentar nuevas formas de apropiación y uso de las tecnologías que respondan a nuestra realidad una responsabilidad social? Estos cuestionamientos son el eje central del libro *Tecnologías Vitales. Pensar las culturas digitales desde Latinoamérica* (Puertabierta editores, 2022), uno de los trabajos más recientes del etnógrafo digital Édgar Gómez Cruz, profesor e investigador de la Universidad de Texas.

La importancia de “tecnologías vitales” radica en que el autor va más allá de los estudios tradicionales sobre lo digital, llevándonos en un viaje personal donde, con una narrativa fluida, conecta sus experiencias de vida con un recorrido epistemológico fascinante. Nos alerta que, además de un enfoque holístico sobre el uso de las tecnologías, debemos considerarlas desde una perspectiva ontológica y filosófica. Solo así podemos entender que son parte intrínseca de nosotros mismos, ya que nuestra existencia cotidiana es, en mayor o menor medida, inconcebible sin ellas.

“Las tecnologías son vitales porque la vida se constituye cada vez más por y mediante ellas”, enfatiza Édgar. “Planteo, entonces, que las tecnologías han logrado adquirir un estatus de vida, de generadoras de vida, de formas de vivir y, por lo tanto, hay que entenderlas como pertenecientes a la vida” (Gómez Cruz, 2022 p. 34).

A lo largo de cinco capítulos, el autor expone los puntos principales de su propuesta conceptual. Comienza con la reflexión sobre la necesidad de superar las viejas dicotomías (*online/offline*, *social/tecnológico*, *local/global*) para entender cómo las tecnologías articulan, constituyen y son parte de formas particulares de ser y existir en el mundo a través de su uso cotidiano. Debemos pensar en las tecnologías más allá de su adopción, uso o apropiación, situando su estudio en ámbitos más amplios que consideren cómo generan distintos modos de actuar y vivir. Centrar el proyecto en la vitalidad y no en las tecnologías, según Gómez Cruz, hace más evidente el desfase entre la vida y el proyecto tecno-capitalista que dirige nuestra existencia bajo infraestructuras informáticas diseñadas y controladas por empresas con fines de lucro.

Para entender lo tecnológico en la segunda década del siglo XXI, el investigador nos remite a tres transformaciones clave:

- 1) El paso del ciberespacio, concebido como una realidad aparte, libre y llena de oportunidades, a una cultura algorítmica de vigilancia y control con una base capitalista.

- 2) La consolidación del capitalismo como forma predominante del uso de las tecnologías vitales, donde la “realidad” se entrelaza con los algoritmos que moldean nuestra existencia.
- 3) la normalización de las tecnologías en la vida cotidiana, caracterizada por la publicidad, vigilancia y corporativismo, transformando Internet de una plataforma social a un entorno dominado por “likes” y microcelebridades.

Asimismo, Édgar Gómez Cruz propone cinco dimensiones para abordar el uso cotidiano de las tecnologías:

- 1) La dimensión histórica: insertándolas dentro de momentos específicos para que podamos concebir el contexto de las narrativas que construyen nuestras nociones sobre usos y apropiaciones tecnológicas.
- 2) Dimensión cultural: entendiendo que las tecnologías son dinámicas generadas desde los países del norte. Entran en *shock* al querer aplicarlas en los países del sur global.
- 3) Dimensión de la económica-política: vislumbrando que son generadoras de prácticas y valores sintonizados a los intereses de oligopolios capitalistas.
- 4) Dimensión socio-técnica: forman parte de ensamblajes entre prácticas, personas y tecnologías.
- 5) Dimensión fenomenológica: centrándonos no solo en ellas, sino en cómo son entendidas, percibidas, sufridas, experimentadas y vividas por las personas. Donde lo importante es responder cómo se estructuran las prácticas y vivencias de quienes usan las tecnologías, sin que estas últimas tengan mayor importancia y así evitar caer en los imaginarios socio-técnicos que nos vende la narrativa de Silicon Valley.

En el epílogo, el autor invita a la reflexión sobre el impacto negativo a la naturaleza que significa la extracción de los insumos para producir los dispositivos, aditamentos y baterías con los que nos conectamos al ecosistema digital. Es necesario generar una *tecnología de la liberación* en la refundación de una imaginación e independencia centradas en utilizar a las tecnologías para el bien colectivo.

Tecnologías Vitales. Pensar las culturas digitales desde Latinoamérica, es una obra redonda que refleja los saberes que por más de dos décadas ha acumulado Édgar Gómez Cruz, a través de una generosa trayectoria de investigador en las universidades de Leeds, en el Reino Unido, Melbourne, Australia, o la *Universitat Oberta de Catalunya*. No obstante, siempre ha conservado la perspectiva decolonial y crítica de alguien que viene del sur, desde México. Es el último libro que, asegura el autor, escribirá sobre tecnologías.

En palabras de Édgar, resulta relevante no deslumbrarse por la tecnología de moda sino centrarse en las meta-narrativas y áreas más amplias que se generan por, gracias y a través de las tecnologías digitales. Esto resulta de suma importancia en un momento en el que se pasó de una euforia por la blogósfera y la twittósfera, a la fascinación obnubilada por la Inteligencia Artificial como entelequia prometeica que anuncia el edén de un progreso lineal burgués, que el capitalismo nos viene ofreciendo desde sus inicios sin alcanzarse nunca.

Por ello, Gómez Cruz (2022) enfatiza:

La vitalidad no está en los aparatos, está en el mercado, la calle, el barrio, los memes, los mensajes de Piolín que mandan las tías visibilizando las relaciones en la familia, la solidaridad de los mensajes para donar sangre o buscar personas, los mensajes conspiratorios. Hay que estudiarla en lugares como estos, en los usos hegemónicos y periféricos (p. 191).

## REFERENCIAS

- Gómez Cruz, E. (2022). *Tecnologías Vitales. Pensar las culturas digitales desde Latinoamérica*. México, Puertabierta editores.
- Turkle, S. (1995). *La vida en pantalla: la construcción de la identidad en la era de Internet*. Barcelona, Paidós Ibérica.
- Rogers, R. (2012). *Digital Methods*. Cambridge, MIT Press.
- Zuboff, S. y Albino, S. (2020). *La era del capitalismo de la vigilancia. La lucha por un futuro humano frente a las nuevas fronteras del poder*. Barcelona, Paidós.

Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.

