

Alexandra María  
Silva Monsalve\*

# ¿Es el cuarto entorno una utopía educativa o una distopía algorítmica? Inteligencia artificial, ética y transformación educativa en la era posdigital

## Resumen

El presente artículo reflexiona sobre el impacto de la inteligencia artificial (IA) en los procesos educativos a partir del concepto emergente de un *cuarto entorno*, entendido como una evolución del ciberespacio hacia una realidad híbrida, algorítmica y ubicua. Se analizan las transformaciones en los aprendizajes, la gestión educativa y las profesiones desde una doble perspectiva: como promesa utópica de personalización y equidad, y como riesgo distópico de automatización deshumanizante. Se plantea la necesidad de una alfabetización ética y crítica para construir un ecosistema educativo justo y centrado en lo humano.

\* Docente investigadora de los programas de Licenciatura en Educación Infantil y Maestría en Tecnología e Innovación Educativa. Ingeniera de Sistemas; especialista en Nuevas Tecnologías de Desarrollo; magíster en Gestión y Aplicación SW y doctora en Educación. Estudios posdoctorales en Ciencias Sociales, Educación e Interculturalidad. Correo electrónico: alexandrasilva@usta.edu.co; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7554-0237>.



En este sentido, se propone una ruta que ayuda a entender cómo han cambiado nuestras formas de aprender y de relacionarnos con la llegada de tecnologías como la inteligencia artificial. Todo comienza con una reflexión sobre lo que se conocía como el tercer entorno, un espacio digital que permitía conectarnos e interactuar, pero que todavía dejaba el control en manos de las personas. Ahora estamos en lo que el texto llama el cuarto entorno, un escenario mucho más complejo donde los algoritmos no solo nos muestran información, sino que toman decisiones por nosotros: qué estudiamos, cómo nos evaluamos e, incluso, con quién interactuamos. Este cambio no es solo técnico; también nos obliga a pensar de otra forma sobre el conocimiento, el poder y la educación. Luego, las utopías educativas en el cuarto entorno describen las ventajas que muchos ven en estas tecnologías: clases adaptadas al ritmo de cada persona, acceso más amplio a contenidos de calidad, posibilidad de detectar dificultades de aprendizaje a tiempo y mejorar la gestión educativa (Vanegas y Silva, 2023). Desde esa mirada, el uso de la IA en la educación parece ser una oportunidad para construir un sistema más justo y eficiente. Pero, más adelante, en la distopía algorítmica, el texto cambia de tono y advierte sobre los peligros. Por ejemplo, que los docentes pierdan autonomía porque es la máquina la que decide qué enseñar o cómo evaluar, que se recojan datos personales sin el conocimiento de las personas o que los algoritmos repitan desigualdades que

ya existen. También se alerta sobre la forma en que las grandes empresas tecnológicas están definiendo cómo se enseña, sin tener en cuenta, muchas veces, los fines educativos. Por su parte, en la sección “Implicaciones para el futuro de las profesiones y la ciudadanía”, se plantea que este nuevo entorno no solo cambia la manera como aprendemos, sino también el para qué nos educamos. Hoy más que nunca necesitamos aprender a pensar críticamente sobre las decisiones que toman las máquinas, entender cómo funcionan los algoritmos y saber trabajar con la tecnología sin depender ciegamente de ella. Finalmente, las profesiones del futuro van a mezclar habilidades humanas con capacidades tecnológicas, y por eso la educación debe prepararnos no solo para usar la inteligencia artificial, sino para convivir con ella de forma responsable y consciente.

**Palabras clave:** algoritmos, cuarto entorno, inteligencia artificial, sesgo, distopía, utopía.

## Introducción

Desde hace algunas décadas, el mundo ha cambiado rápidamente por el uso de las tecnologías digitales y las redes de información. Hoy vivimos en un nuevo tipo de espacio, diferente al entorno natural y a las ciudades donde antes

ocurrían la mayoría de nuestras actividades. Este nuevo espacio, conocido como tercer entorno, es digital y no físico: allí aprendemos, trabajamos, nos comunicamos y participamos socialmente a través de internet y dispositivos tecnológicos. En palabras de su autor, “el tercer entorno es el ciberespacio en el que

se constituyen nuevas formas de ciudadanía, conocimiento y poder, que ya no dependen exclusivamente de lo físico o lo social tradicional” (Echeverría, 2000, p. 34). En este entorno, las

formas tradicionales de enseñar y aprender también están cambiando. Ya no todo sucede en un salón de clases físico, ahora también usamos plataformas virtuales, inteligencias artificiales y aplicaciones que personalizan lo que aprendemos. Todo esto está transformando no solo cómo se enseña, sino también quién toma las decisiones, con qué propósito y qué valores se transmiten en los procesos educativos.

El autor Manuel Castells explica que, con el avance de la digitalización, la sociedad ha cambiado su forma de organizarse. Ahora no todo se basa en estructuras jerárquicas, sino en redes de información conectadas entre sí. A este nuevo modelo lo llama sociedad-red, donde el poder ya no está solo en las instituciones, sino en quienes logran manejar la información y comunicarse de forma efectiva a través de esas redes. Como él mismo señala, “el poder reside en la capacidad de construir redes de información, y de influir en la mente a través de la comunicación” (1996, p. 477).

Desde una mirada crítica, es necesario reconocer que internet, aunque se presenta como un espacio abierto y libre, no siempre garantiza el acceso igualitario al conocimiento ni a la participación democrática. En realidad, gran parte del control sobre lo que circula en la red está en manos de unas pocas empresas y plataformas digitales que deciden qué información vemos, cómo se organiza y a quién llega. Takayanagui García et ál. (2002), en su reseña de *La red*, de Juan Luis Cebrián, exponen que, en su obra, el autor plantea que este nuevo entorno no es neutral ni descentralizado como se suele pensar; más bien, es un espacio donde el poder se ha vuelto más invisible pero también más concentrado. Como él señala, “la red no es un mundo liberado del poder, sino el espacio donde este se ha reconcentrado en manos de quienes controlan los sistemas de comunicación” (Takayanagui García et ál., 2002). Esto quiere decir que los algoritmos, los motores de búsqueda, las redes sociales y las plataformas

Las formas

tradicionales de

enseñar y aprender

también están

cambiando

digitales no solo median nuestras decisiones, sino que también influyen en nuestras creencias, nuestras formas de relacionarnos, de consumir y de entender el mundo. En este contexto, la inteligencia artificial no es simplemente una herramienta técnica, sino una pieza clave en una nueva forma de poder simbólico y económico que actúa de manera silenciosa en muchos aspectos de la vida social.

### **Del tercer al cuarto entorno: ¿qué ha cambiado?**

El tercer entorno nos trajo un espacio digital en el que empezamos a comunicarnos, aprender y compartir desde cualquier lugar, de forma descentralizada e interactiva. Pero ahora estamos entrando en algo nuevo, más complejo: un cuarto entorno. En este nuevo escenario no solo usamos tecnología, sino que convivimos con sistemas inteligentes que predicen lo que queremos, automatizan decisiones y nos guían sin que siempre lo notemos. Son los algoritmos los que deciden qué información vemos, qué rutas de aprendizaje seguimos, cómo nos evalúan y hasta con quién nos relacionamos en línea. En muchas aulas digitales, la inteligencia artificial monitorea el progreso de los estudiantes, sugiere actividades personalizadas para los docentes y ofrece respuestas automáticas a través de asistentes virtuales. Pero este cambio no es solo una mejora tecnológica: también transforma lo que entendemos por aprender, por enseñar, por decidir y por confiar. Es un cambio profundo que toca lo educativo, lo ético y lo social al mismo tiempo.

### **La utopía educativa en el cuarto entorno digital**

Dentro de este nuevo escenario también hay quienes ven grandes oportunidades que, en muchos casos, se presentan como una *utopía educativa posible*. Para estas voces, la incorporación

de herramientas como la inteligencia artificial, el análisis de datos, los asistentes virtuales y las plataformas adaptativas podría transformar profundamente la manera en que aprendemos. Se habla, por ejemplo, de la posibilidad de ofrecer aprendizajes personalizados que se ajusten al ritmo, los intereses y el estilo de cada estudiante. Ya no se trataría de que todos aprendan lo mismo

al mismo tiempo, sino de construir recorridos únicos guiados por sistemas inteligentes (Holmes et ál., 2019). También se destaca el acceso universal a contenidos educativos

de calidad a través de plataformas digitales abiertas, lo cual podría reducir las desigualdades entre quienes tienen o no acceso a una escuela física de calidad (Unesco, 2021); además, gracias a la IA predictiva se pueden detectar a tiempo las dificultades de los estudiantes y ofrecer acompañamiento antes de que abandonen el proceso (Luckin et ál., 2016). Incluso, desde la gestión, estas tecnologías prometen simplificar tareas administrativas mediante sistemas automatizados, lo que permite a los docentes enfocarse más en las actividades pedagógicas. Desde esta mirada, el cuarto entorno se imagina como una utopía digital: un espacio de equidad, innovación y eficiencia, donde la tecnología potencia los aprendizajes y hace realidad el derecho a una educación más justa y significativa.

### **Educación en la era de la distopía algorítmica**

A pesar de las promesas esperanzadoras, el cuarto entorno también despierta serias preocupaciones. Lo que en un principio parece una

La inteligencia artificial no es simplemente una herramienta técnica, sino una pieza clave en una nueva forma de poder simbólico y económico...

herramienta para facilitar los procesos educativos puede terminar debilitando el papel de quienes enseñan y aprenden. Uno de los riesgos más mencionados es la pérdida de autonomía pedagógica cuando los sistemas automatizados comienzan a tomar decisiones en lugar de los docentes: qué contenidos se priorizan, cómo se evalúa el desempeño o qué caminos debe seguir cada estudiante. A esto se suma la vigilancia digital: plataformas que recolectan enormes cantidades de datos personales sin que estudiantes, familias o educadores tengan claridad sobre cómo se usan o quién los controla (Human Rights Watch, 2022).

Otro riesgo importante es el de los sesgos algorítmicos (Silva, 2025) que pueden refor-

zar desigualdades ya existentes. Si los datos que alimentan los sistemas reflejan prejuicios sociales o diferencias estructurales, los resultados que ofrecerán también serán desiguales. Un ejemplo real ocurrió con un

sistema de calificación automatizado que se implementó en el Reino Unido durante la pandemia, que redujo las notas de estudiantes de contextos vulnerables al basarse en estadísticas históricas de sus colegios, en lugar de valorar su rendimiento individual. Muchos jóvenes con buenos resultados fueron penalizados simplemente por pertenecer a instituciones con bajo rendimiento general. Este caso generó gran polémica y terminó con el retiro del algoritmo, ante las críticas de estudiantes, familias y medios de comunicación (BBC News, 2020).

Además, muchos docentes están siendo desplazados hacia roles más técnicos y operativos, en los que dedican buena parte de su tiempo a configurar plataformas, revisar reportes automáticos y monitorear estadísticas,

en lugar de acompañar procesos humanos de aprendizaje que requieren escucha, empatía y juicio pedagógico. Esta transformación del rol docente no solo modifica la práctica educativa, sino que también debilita su dimensión ética y relacional. Todo esto ocurre en un contexto de creciente dependencia de grandes corporaciones tecnológicas que ofrecen soluciones educativas integrales —plataformas, contenidos, algoritmos de evaluación— empaquetadas bajo modelos de negocio que priorizan la escalabilidad y el control de datos por encima de los valores pedagógicos. Como advierte Neil Selwyn (2013), la educación está cada vez más condicionada por decisiones tecnológicas tomadas por actores comerciales que no necesariamente comparten las metas sociales de la educación pública. Esta situación plantea preguntas urgentes sobre quién decide cómo se enseña, qué se considera aprendizaje valioso y quién se beneficia realmente de la digitalización educativa.

En este escenario, el cuarto entorno puede dejar de ser una herramienta para transformar la educación y convertirse en una distopía algorítmica: un espacio donde la enseñanza se deshumaniza, la tecnología impone decisiones sin diálogo y el poder se transfiere a sistemas que no rinden cuentas ante la comunidad educativa.

### **Implicaciones para el futuro de las profesiones y la ciudadanía**

La inteligencia artificial no solo está cambiando la forma en que aprendemos, sino también para qué nos formamos. A medida que los entornos laborales y sociales se ven transformados por algoritmos, automatización y flujos de datos constantes, se hace evidente que el desarrollo profesional y ciudadano requiere nuevas competencias. En primer lugar, se vuelve urgente fortalecer el pensamiento crítico frente a las decisiones automatizadas, ya que muchos sistemas de IA toman decisiones y emiten

La inteligencia artificial no solo está cambiando la forma en que aprendemos, sino también para qué nos formamos

conceptos que afectan la vida de las personas, como en diagnósticos médicos, procesos de selección laboral o rutas de aprendizaje, sin ser del todo comprensibles para los usuarios (Giannini, 2023). Esta falta de transparencia obliga a formar individuos capaces de cuestionar, interpretar y contextualizar los resultados generados por la tecnología.

En segundo lugar, se requiere de la consolidación de una ética digital y una comprensión básica del funcionamiento de los algoritmos, sus sesgos y sus efectos en la vida social (Unesco, 2021). Es imperativo educar en inteligencia artificial con el fin de evitar la formación de profesionales sin miradas críticas y humanistas, que puedan derivar en una ciudadanía pasiva, incapaz de comprender cómo se gobierna hoy la información y quién define sus límites (Selwyn, 2013). Finalmente, las profesiones del futuro exigirán habilidades para colaborar con sistemas inteligentes, sin caer en una dependencia ciega o en la subordinación del criterio humano (Unesco, 2022). La clave estará en desarrollar una relación positiva entre humanos y máquinas, en la que la tecnología potencie las capacidades humanas en lugar de reemplazarlas. Como señala el informe de la Unesco (2021), formar para un mundo incierto implica educar en la toma de decisiones éticas, la adaptación constante y el pensamiento sistémico. En suma, las profesiones del futuro serán híbridas, transversales y ubicadas en contextos cambiantes y éticamente complejos (Williamson, 2017); por tanto, la educación debe anticiparse y preparar a las nuevas generaciones no solo para usar la tecnología, sino para gobernarla con responsabilidad y sentido.

## Conclusiones

El cuarto entorno no es ni utopía ni distopía en sí mismo. Es un campo de disputa donde se juega el sentido de la educación. La pregunta no es solo qué puede hacer la IA en educación,

sino qué educación queremos construir con y frente a la IA. Es urgente formar docentes, estudiantes e investigadores capaces de proponer y diseñar una educación ética, crítica y humana.

El cuarto entorno representa una nueva etapa en la relación entre tecnología, educación y sociedad. Más allá del ciberespacio como escenario de interacción digital, este entorno inteligente, automatizado y algorítmico reconfigura tanto las formas de aprender, como las lógicas que organizan el conocimiento, el poder y la participación ciudadana. A lo largo del texto se ha mostrado que este escenario tiene un potencial utópico: abrir oportunidades para la personalización del aprendizaje, democratizar el acceso al saber y optimizar los procesos educativos. Sin embargo, también se han expuesto riesgos importantes, como la deshumanización de la enseñanza, la concentración del poder en manos de corporaciones tecnológicas, la pérdida de autonomía pedagógica y los sesgos incrustados en sistemas automatizados que pueden profundizar desigualdades.

Así, el cuarto entorno no debe asumirse como una evolución lineal ni como una solución tecnológica automática a los problemas educativos. Es, ante todo, un campo de disputa ética, política y pedagógica. Frente a este escenario, se vuelve urgente formar una ciudadanía crítica, capaz de comprender cómo operan los algoritmos, de cuestionar sus decisiones y de participar activamente en la construcción de tecnologías justas y transparentes. Las profesiones del futuro no serán únicamente digitales, sino también profundamente humanas, porque requerirán juicio ético, pensamiento crítico y colaboración significativa con la inteligencia artificial.

La educación, por tanto, debe recuperar su papel como espacio de reflexión, cuidado y construcción colectiva de sentido. En lugar de adaptar los sistemas educativos a las tecnologías del momento, necesitamos tecnologías que respondan a los principios de una educación

centrada en las personas, la equidad y el bien común. Solo así podremos decidir si el cuarto entorno será realmente una utopía educativa o terminará convertido en una distopía algorítmica.

#### REFERENCIAS

- BBC NEWS. (2020). A-levels and GCSEs: How did the exam algorithm work? <https://www.bbc.com/news/explainers-53807730>
- CASTELLS, M. (1996). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. Alianza Editorial.
- ECHEVERRÍA, J. (2000). *Los señores del aire: telépolis y el tercer entorno*. Destino.
- GIANNINI, S. (2023). Reflexiones sobre la IA generativa y el futuro de la educación. Unesco. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pfo000385877\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pfo000385877_spa)
- HOLMES, W., BIALIK, M. Y FADEL, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10139722/>
- HUMAN RIGHTS WATCH. (2022). "How dare they peep into my private life?": Children's rights violations by governments that endorsed online learning during the Covid-19 pandemic. <https://www.hrw.org/report/2022/05/25/how-dare-they-peep-my-private-life/childrens-rights-violations-governments>
- LUCKIN, R., HOLMES, W., GRIFFITHS, M. Y FORCIER, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson. <https://www.pearson.com/content/dam/corporate/global/pearson-dot-com/files/innovation/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf>
- SELWYN, N. (2013). *Distrusting educational technology: Critical questions for changing times*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315886350>
- SILVA, A. (2025). Los sesgos en la inteligencia artificial: retos y oportunidades. *Revista Sol de Aquino*, (27), 96-103. <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/soldeaquino/article/view/10802>
- TAKAYANAGUI GARCÍA, R. H., REYNA ESPINOSA, F. R., ALONSO GAMBOA, J. O., PÉREZ MELÉNDEZ, C. Y RUIZ ESPARZA, I. (2002). Reseña de "La red" de Cebrián, Juan Luis, "Guía de buenos" de CINDOC. *Biblioteca Universitaria*, 5(1), 68-72.
- UNESCO. (2021). *Reimaginar juntos nuestros futuros: un nuevo contrato social para la educación*. Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pfo000379707>
- UNESCO. (2022). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pfo000381137>
- VANEGAS MACHETÁ, A. C. Y SILVA MONSALVE, A. M. (2023). Inteligencia artificial en contextos educativos: una revisión de la literatura. En M. F. García (ed.), *La ciencia, la tecnología y el arte al servicio de la educación y conocimiento* (pp. 14-20). <https://investigacion.teinco.edu.co/wp-content/uploads/2024/03/Inteligencia-artificial-en-contextos-educativos-Una-revision-de-la-literatura.pdf>
- WILLIAMSON, B. (2017). *Big data in education: The digital future of learning, policy and practice*. SAGE.

