DE LA LECTOESCRITURA A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: HACIA UNA ALFABETIZACIÓN CRÍTICA EN LA SOCIEDAD ALGORÍTMICA

Resumen

La noción de alfabetización ha transitado un camino evolutivo, pasando de su arraigo en la lectoescritura a integrar progresivamente competencias sociotécnicas y culturales. Ante la irrupción masiva de la Inteligencia Artificial (IA), se vuelve imperativo repensar qué significa estar alfabetizado. Este artículo examina el surgimiento de la Alfabetización en IA como una necesidad educativa y ciudadana ineludible, abordándola desde una perspectiva crítica, interdisciplinaria y prospectiva. A través de un análisis documental, se traza el linaje histórico de la alfabetización (funcional, mediática, digital) y se fundamenta la necesidad de un nuevo paradigma que no solo promueva la comprensión técnica del *machine learning*, sino que integre la reflexión ética, el pensamiento crítico sobre los sesgos algorítmicos y la promoción de la agencia algorítmica de la ciudadanía. El desafío actual se centra en la evolución desde la mera decodificación hacia la conciencia crítica de los sistemas autónomos, asegurando que la alfabetización conserve su rol de llave maestra para la participación activa y justa en la sociedad algorítmica

Palabras clave: Alfabetización, Agencia algorítmica, Educación, Ética, Inteligencia Artificial, Lectoescritura.

Abstract

The notion of literacy has traversed an evolutionary path, moving from its foundation in reading and writing to progressively integrate socio-technical and cultural competencies. Given the massive emergence of Artificial Intelligence (AI), it becomes imperative to rethink what it means to be literate. This article examines the rise of AI Literacy as an inescapable educational and civic necessity, approaching it from a critical, interdisciplinary, and prospective perspective. Through a documentary analysis, the historical lineage of literacy is traced (functional, media, digital) to substantiate the need for a new paradigm. This paradigm must not only promote the basic technical understanding of *machine learning*, but also integrate ethical reflection, critical thinking about algorithmic bias, and the promotion of algorithmic agency among citizens. It is concluded that the current challenge is to evolve from mere decoding to critical awareness of autonomous systems, ensuring that literacy remains the master key for active and just participation in the algorithmic society.

Keywords: AI Literacy; Algorithmic agency; Artificial Intelligence; Education; Ethics; Reading and writing.

# INTRODUCción

Hay momentos en la historia donde la definición de lo que significa estar “alfabetizado” simplemente se rompe. Desde que la imprenta facilitó el acceso al conocimiento, la lectoescritura se consolidó como la llave maestra para la ciudadanía. Sin embargo, en pleno siglo XXI, la mera capacidad de leer un texto, físico o digital se percibe como insuficiente, ¿no es así? Estamos inmersos en una nueva era donde no solo consumimos información, sino que interactuamos con sistemas autónomos.

La propia noción de alfabetización se ha desarrollado a través de un camino evolutivo. A partir de la base clásica, se procedió a expandirla hacia competencias funcionales, luego mediáticas para la comprensión de la televisión y los medios masivos, y finalmente digitales para la navegación en internet. Pero la irrupción masiva de la Inteligencia Artificial (IA) no es un paso más, sino, un salto cualitativo; uno que exige replantear de nuevo qué significa saber. De hecho, organismos internacionales, como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [1], y el Foro Económico Mundial [2], ya han señalado que las competencias esenciales para el futuro deben incluir la capacidad de pensar críticamente sobre las tecnologías emergentes y participar en la construcción de soluciones equitativas [3].

Esta transición es la urgencia y el foco central de este trabajo. La IA ya no es una tecnología del futuro; es la infraestructura silenciosa que determina oportunidades, organiza la información y, moldea realidades. Ante este panorama, el surgimiento de la alfabetización en IA se establece como una necesidad ineludible. No se trata de convertir a todos en programadores, sino de formar ciudadanos críticos capaces de entender los sesgos algorítmicos, de exigir justicia en los sistemas automatizados y, sobre todo, de participar activamente en el diseño ético de esta sociedad.

En este artículo, se examina precisamente esta emergencia. Partimos de un análisis documental que traza el “linaje” histórico de la alfabetización para fundamentar, con base en fuentes académicas y marcos institucionales, la necesidad de este nuevo paradigma. Se recorren sus orígenes, su diversificación en múltiples facetas y su inevitable proyección hacia un modelo que integre de manera equilibrada la comprensión técnica con el pensamiento crítico, ético y social. En esencia, este es un esfuerzo por definir el mapa para evitar que la ciudadanía sea pasiva en un mundo gobernado por algoritmos.

# METODOLOGÍA

La vastedad de la redefinición de la alfabetización en la era de la IA demuestra que la complejidad excede los límites de una sola disciplina. Por consiguiente, el estudio se basa en el enfoque de la investigación teórica y documental, con énfasis en la revisión integradora de literatura desde una orientación analítica, crítica e interpretativa. El objetivo no fue meramente describir lo escrito, sino reconstruir la evolución conceptual de la alfabetización para determinar cómo encaja la IA en este “linaje” histórico. Se requirió trazar un mapa conceptual que conectara la educación, la filosofía de la tecnología, los estudios críticos de medios y la ciencia de datos. Esto se efectuó mediante la selección rigurosa de fuentes: se utilizaron textos clásicos [4], [5], [6], [7]; junto a estudios contemporáneos de alto rigor, provenientes de organismos relevantes como la UNESCO, la OCDE, AI4K12 y ProFuturo.

La selección de estas fuentes no fue casual, sino que se priorizó la actualidad, la relevancia temática, el enfoque crítico y, crucialmente, la diversidad epistemológica. El objetivo principal fue establecer las relaciones conceptuales y las tensiones pedagógicas que permiten mostrar cómo la alfabetización progresa en función de los cambios sociotécnicos. La rigurosidad metodológica llevó a confrontar el modelo autónomo de la alfabetización con la perspectiva ideológica que la sitúa en su contexto social [7]. En definitiva, esta metodología, denominada dialógica y diacrónica, se justifica porque la alfabetización en IA no se explica solo con datos; requiere una lectura crítica, situada e interdisciplinaria que articule la historia y la tecnología en un mismo horizonte analítico.

# MARCO TEÓRICO

El punto central de esta discusión reside en entender que la alfabetización es un concepto elástico, que se estira y se transforma ante cada revolución tecnológica. No es una habilidad estática, sino una competencia sociocultural en constante negociación.

## El Legado clásico: De la lectoescritura como tecnología a la conciencia crítica

El fundamento de este análisis es la lectoescritura. Pero, y esto es crucial, nunca ha sido una habilidad neutral. Más bien, se puede ver como una tecnología cultural profundamente transformadora que, en su momento, redefinió la civilización. Jack Goody, quien argumentaba que la escritura, al externalizar la memoria y el pensamiento, no solo facilitó las listas y las burocracias, sino que impulsó el desarrollo de estructuras lógicas más complejas y el pensamiento abstracto [4]. La obra de Walter J. Ong analiza la reconfiguración de la consciencia humana que supuso el tránsito de la oralidad a la cultura escrita, un proceso que la moldeó hacia la linealidad y la lógica secuencial establecida [5].

Sin embargo, el verdadero poder, la verdadera discusión, reside en su impacto social, político e ideológico. Aquí es donde el concepto se pone interesante. La alfabetización no es solo sobre decodificar símbolos, sino sobre conciencia y poder:

* El modelo ideológico: Brian Street postula que la alfabetización jamás es una habilidad “autónoma” (pura técnica que sirve igual en cualquier sitio), sino que es una práctica social situada [7]. Es decir, el significado de “saber leer” o “saber escribir” está siempre determinado por el contexto cultural y las relaciones de poder específicas. Si la enseñanza se limita a la técnica, se corre el riesgo de convertirla en una mera herramienta de reproducción social.
* La concientización: Y por supuesto, está Paulo Freire. Para él, el acto de leer y escribir era un acto político, totalmente inseparable del ejercicio de la crítica y la concientización sobre la realidad [6]. El fin último no es solo que el oprimido lea la palabra, sino que lea el mundo.

Esta visión (la de Freire y Street) es la que nos obliga a ver la alfabetización como un espacio de disputa ideológica que define quién tiene acceso al conocimiento y cómo se utiliza ese acceso para participar activamente en la vida pública. Es el motor para la ciudadanía crítica que buscamos proteger [8].

## La ampliación del concepto: El linaje de las “nuevas” alfabetizaciones

La sociedad, impulsada por los medios y la tecnología, no esperó. El concepto de alfabetización se vio forzado a ensancharse, no como un reemplazo, sino como una acumulación de capas sobre esa base crítica que acabamos de describir:

* Alfabetización funcional: Es la capa más pragmática. Se enfocó en las habilidades mínimas requeridas para que el individuo pudiera participar de forma efectiva en la vida social y económica (por ejemplo, leer un recibo o llenar un formulario) [9]. Es el paso de “saber leer” a “saber usar lo que se lee”.
* Alfabetización mediática e informacional (AMI): Cuando irrumpieron los medios masivos, ya no bastó con ser funcional. Se requiere saber cuestionar la fuente, identificar el sesgo y comprender las lógicas de producción de la información [10]. Se trata, fundamentalmente, de desarrollar la habilidad de dudar y discernir en un ecosistema saturado.
* Alfabetización digital: Y luego, el internet. Esta capa se centró en el dominio de las herramientas (*software*, redes, entornos virtuales) y la capacidad de interactuar y participar en la cultura digital [11].

Este recorrido deriva en una reflexión potente: la alfabetización moderna ya integra, al menos, una competencia operativa (saber hacer), una competencia crítica (saber dudar) y una competencia ética (saber actuar responsablemente). Todos estos elementos constituyen los pilares sobre los que se edifica la alfabetización en IA.

## La ruptura algorítmica: La IA como imperativo ciudadano

Mientras la alfabetización digital se limitaba a la interacción con software y redes, la irrupción de la Inteligencia Artificial (IA) representa una ruptura, y no solo una evolución gradual. Ya no se habla de una herramienta que ayuda a buscar información, sino de una infraestructura silenciosa que, de manera opaca, toma decisiones sobre la vida de las personas: organiza la información en el ecosistema, evalúa solicitudes de crédito o filtra currículums. Este fenómeno ha transformado la IA en una capa de gobierno. Ante este salto cualitativo, el rol del Licenciado en Informática o Ingeniero en Sistemas debe redefinirse: la formación ya no puede limitarse al uso instrumental de la IA. Su enfoque debe transitar de ser un Constructor de Cajas Negras a un Diseñador de Cajas Blancas (sistemas transparentes y explicables). Esta redefinición académica implica dos pilares fundamentales: Auditar Algoritmos (es decir, no solo construirlos, sino cuestionarlos éticamente) y Exigir Explicabilidad (XAI), diseñando sistemas donde las decisiones de la IA puedan ser justificadas ante un humano o un tribunal.

Esto constituye el salto cualitativo: la IA no solo cambia cómo leemos, sino que reconfigura la ecología de la información misma [12]. Los algoritmos, al filtrar y priorizar, crean realidades. Ante esto, el surgimiento de la Alfabetización en IA (AI *Literacy*) no es un lujo pedagógico, sino un imperativo ciudadano y ético [13]. Los marcos más avanzados coinciden en que esta competencia va mucho más allá de lo técnico y debe abordarse desde una visión crítica [14], [15]:

Entender la máquina: Es necesario desmitificar la “caja negra”. Esto implica comprender los principios básicos de la IA, saber qué es el *machine learning*, y, más importante, qué pueden y, crucialmente, qué no pueden hacer los sistemas automatizados [16], [17]. La ignorancia técnica solo fomenta la dependencia ciega.

Uso ético y crítico (La Agencia Algorítmica): Aquí volvemos a Freire. La capa más importante es la ética, la capacidad de identificar y desafiar los sesgos (de raza, género, clase) incrustados en los datos de entrenamiento [18]. No se puede permitir que la ciudadanía sea analfabeta ante los sistemas que la gobiernan. La alfabetización, entonces, debe promover la agencia algorítmica: la capacidad de exigir transparencia, de participar en la discusión sobre cómo se diseñan estos sistemas y de exigir una rendición de cuentas. Es, en esencia, la traducción del derecho a la crítica de la palabra impresa al código digital [18], [19]. En definitiva, la AI *Literacy* nos recuerda que, en la sociedad algorítmica, el analfabetismo no es la incapacidad de leer un texto, sino la de comprender el poder que reside en el código.

## Propuestas internacionales y componentes clave de la alfabetización en IA

El reconocimiento de la IA como un fenómeno social ha impulsado a organismos internacionales a establecer marcos de competencia. La Alfabetización en IA ya no es una idea vaga, sino un conjunto de dimensiones definidas por instituciones académicas y supranacionales. Modelos como el propuesto por la iniciativa AI4K12 en Estados Unidos [14] o las directrices de la UNESCO [18] y ProFuturo [16] convergen en la definición de competencias que van más allá del simple uso instrumental.

La Alfabetización en IA se descompone en tres dimensiones interdependientes que deben ser integradas en la formación ciudadana [13], [15]:

* Dimensión técnica (El saber operacional): Implica comprender cómo se construye un sistema de IA: ¿Qué es el *machine learning*? ¿Cómo se entrena un modelo? [17].

No se requiere que el ciudadano sea un programador, sino que entienda que la IA es un sistema que aprende de datos y que un error en esos datos se convierte en un error en la decisión del sistema.

Esto permite desmitificar la IA, retirándola del plano de la “magia” para ubicarla en el plano de la ingeniería social.

* Dimensión crítica (El saber analítico):Se enfoca en analizar la IA como un producto cultural y político. Es la capacidad de dudar de las respuestas automáticas.

Se pregunta: ¿Quién financió este algoritmo? ¿Con qué propósito fue diseñado? ¿A quién beneficia su resultado? [7]. Esta dimensión es la heredera directa del modelo ideológico de Street y la pedagogía de Freire [6], que insisten en que todo código o texto debe ser leído con distancia crítica.

* Dimensión ética (El saber responsable): Esta es la dimensión que aborda la Justicia Algorítmica.

Implica evaluar los efectos de la IA en los derechos humanos, la privacidad, la equidad y la democracia [18], [20]. El objetivo es que los ciudadanos puedan exigir transparencia y rendición de cuentas sobre las decisiones automatizadas que afectan sus vidas.

Al integrar estas tres dimensiones, la alfabetización en IA se posiciona como una meta competencias que dota a los ciudadanos de la agencia algorítmica necesaria para operar y cuestionar los sistemas que organizan su sociedad.

## Riesgos éticos y desafíos de la justicia algorítmica

La opacidad con la que operan muchos sistemas de IA ha sido denominada la “Sociedad de la Caja Negra” (*The Black Box Society*) [19], donde los algoritmos son secretos comerciales, inescrutables para el ciudadano común. Esta falta de transparencia genera riesgos directos y profundos para la equidad y la democracia, lo cual subraya la urgencia de la propuesta educativa.

Los principales desafíos éticos y de justicia que enfrenta una ciudadanía no alfabetizada son:

* Discriminación y sesgos automatizados: Quizás el riesgo más tangible. Los modelos de IA son tan justos o sesgados como los datos históricos con los que fueron entrenados [18]. Si un algoritmo de selección laboral se entrena con datos históricos donde las mujeres o ciertas minorías estaban subrepresentadas, el sistema perpetuará y amplificará ese sesgo, penalizando automáticamente a esos grupos en el futuro [21]. No solo reproduce la injusticia, sino que la automatiza a escala.
* Desinformación y cámaras de eco: Los algoritmos de recomendación en plataformas sociales están optimizados para priorizar contenido viral o emocionalmente atractivo, no la verdad. Esta lógica lleva a la creación de cámaras de eco y a la polarización, donde los usuarios solo consumen información afín a sus creencias, haciendo inviable el diálogo democrático y la construcción de un consenso informado.
* Pérdida de agencia crítica y capitalismo de vigilancia: Cuando las decisiones fundamentales son tomadas por sistemas que no pueden ser explicados, analizados ni cuestionados, se produce una erosión de la autonomía individual y colectiva. Este fenómeno es parte de lo que se ha descrito como el “Gobierno Algorítmico” [22] y, en su vertiente económica, el “Capitalismo de Vigilancia” [23], donde el comportamiento ciudadano es monitoreado y predicho sin su consentimiento consciente, socavando el ejercicio activo de la ciudadanía.

En síntesis, la Alfabetización en IA es el mecanismo de defensa que la educación puede ofrecer contra la automatización de la injusticia y la erosión de la soberanía individual frente a los sistemas predictivos.

## Implicaciones educativas: La IA en el currículo y el rol docente

La integración de la Alfabetización en IA no puede limitarse a la adición de un nuevo curso, sino que debe ser una transformación transversal que reconfigure el currículo y redefina el papel del docente, tal como lo señaló la OCDE al advertir que las competencias del futuro deben incluir el pensamiento crítico sobre tecnologías emergentes [3].

**Reconfiguración Curricular:** Debe ser vista como un conocimiento fundacional a nivel básico y un conocimiento aplicado en los niveles superiores.

1. Transversalidad: Sus principios no deben ser confinados a las carreras de ingeniería. Se debe analizar la IA generativa y la verificación de fuentes; en derecho, los sesgos en la justicia predictiva; y en las ciencias sociales, el impacto en las estructuras de poder [17].
2. Enfoque Crítico: El currículo debe privilegiar la Dimensión Ética y Crítica sobre la puramente técnica. Es más urgente que los estudiantes sepan cómo cuestionar un resultado algorítmico que cómo programar una red neuronal.
3. Habilidades de la Caja Blanca: El foco educativo debe moverse de la Caja Negra (solo uso) a la Caja Blanca (transparencia y comprensión), enseñando los límites, la falibilidad y las implicaciones sociales de los sistemas inteligentes.

**El Nuevo Rol Docente:** El docente se convierte en el agente clave para la emancipación frente al algoritmo, recuperando su rol de intelectual transformador [24], [25].

1. Mediador Crítico: El profesorado debe actuar como mediador entre la tecnología y el estudiante, desmantelando los mitos de la IA y promoviendo el debate ético sobre sus riesgos [6].
2. Diseñador de Ciudadanía Algorítmica: Debe generar escenarios donde el estudiante no solo use la IA, sino que diseñe soluciones y normativas éticas. Esto implica un rol de facilitador de la agencia algorítmica [14].

En este contexto, la formación docente continua se vuelve una necesidad imperiosa para que los profesores puedan comprender las lógicas algorítmicas y, a su vez, educar ciudadanos capaces de ejercer su pensamiento crítico en el nuevo ecosistema digital.

# DISCUSIÓN

El análisis diacrónico de la alfabetización, desarrollado en el Marco Teórico, revela una tensión fundamental que define la urgencia del nuevo paradigma: la dicotomía entre el modelo técnico-instrumental y el modelo ideológico-crítico. La base teórica de Paulo Freire y Brian Street, que define la alfabetización como un acto de lectura crítica del mundo y no solo de la palabra [4], [5], encuentra en la Inteligencia Artificial un campo de batalla renovado. La IA no representa un simple avance tecnológico, sino una reconfiguración fundamental del poder al integrar el "Gobierno Algorítmico" y el "Capitalismo de Vigilancia" [22], [23], lo que obliga a un salto conceptual de la Alfabetización Digital (interactuar con software) a la Alfabetización en IA (cuestionar la infraestructura). El principal hallazgo de esta revisión documental es que la crisis de la alfabetización en el siglo XXI no radica en la falta de acceso a la tecnología, sino en la opacidad y el carácter sistémico de la injusticia que esta automatiza.

## La brecha ética y la ingeniería de la explicabilidad (XAI)

La revisión de los riesgos éticos (Sesgos y Discriminación Automatizada [21], Desinformación) evidencia la principal brecha educativa y técnica: la falta de articulación entre la Dimensión Técnica y la Dimensión Ética de la IA. Históricamente, el desarrollo de la Informática y los Sistemas de *Machine Learning* se ha centrado en la optimización de la eficiencia, lo que ha conducido a la proliferación de sistemas de Caja Negra [19], donde los procesos de toma de decisiones son inescrutables tanto para el usuario como, a menudo, para el propio desarrollador.

Para la Ingeniería de Sistemas, este fenómeno impone un imperativo ético: la necesidad de migrar del diseño enfocado en la opacidad al diseño enfocado en la transparencia y la rendición de cuentas. La respuesta técnica a esta demanda ciudadana y académica se materializa en la Ingeniería de la Explicabilidad (*Explainable* AI - XAI). La XAI no es un anexo, sino un pilar de la Dimensión Ética [20], pues permite al ciudadano y al auditor:

* Entender por qué un algoritmo tomó una decisión específica (Dimensión Técnica).
* Cuestionar si esa decisión está libre de sesgos históricos (Dimensión Crítica).
* Exigir justicia y reparación ante la injusticia algorítmica (Dimensión Ética).

## La alfabetización como motor de la agencia algorítmica

El modelo ideológico de Street y Freire, que busca la concientización sobre las estructuras de poder, se traduce en la sociedad actual en la búsqueda de la Agencia Algorítmica. La educación, por lo tanto, no debe limitarse a describir la tecnología, sino a desmantelar los mitos de la neutralidad algorítmica. La Alfabetización en IA se posiciona como el mecanismo de defensa que dota a la ciudadanía del vocabulario y el marco conceptual necesarios para transitar de ser un mero objeto pasivo de la vigilancia (Capitalismo de Vigilancia) a un sujeto activo en el diseño ético y la regulación de la tecnología.

Esto implica que el sistema educativo debe formar ciudadanos capaces de:

* Leer el Código (comprender la Dimensión Técnica).
* Leer el Contexto (comprender la Dimensión Crítica).
* Diseñar el Futuro (participar en la Dimensión Ética).

En este contexto, la formación docente continua se vuelve la pieza clave para la emancipación, recuperando el rol de intelectual transformador [24] capaz de mediar el debate ético que definirá si la IA será una herramienta de reproducción social de la injusticia o un motor para la ciudadanía crítica.

# CONCLUSIONES

En este punto, se establece que la alfabetización no es un destino estático, sino un proceso de adaptación continua. El recorrido, desde la base freiriana de la lectoescritura crítica hasta la sociedad algorítmica actual, pone de manifiesto que la verdadera crisis educativa no radica en la falta de herramientas, sino en la incapacidad de contextualizar las tecnologías más poderosas desarrolladas [18], [12].

## Hallazgos: La alfabetización como reconfiguración ética

El hallazgo central de esta revisión documental es que la Alfabetización en IA (AI *Literacy*) no puede ser vista como una simple extensión de la alfabetización digital; es una reconfiguración ética. Este imperativo obliga a adoptar una perspectiva ideológica y crítica [7], [12], entendiendo que los algoritmos son construcciones sociales, cargadas de historia, sesgos y poder. Se ha confirmado que la IA está redefiniendo la ecología de la información, tal como lo indica la UNESCO [18]. Ya no se trata solo de buscar información, sino de cuestionar la caja negra que la filtró, la priorizó o la generó. La ciudadanía crítica, el fin último de la alfabetización clásica, se traduce hoy en la Agencia Algorítmica: el derecho a entender, a disentir y a participar activamente en el diseño de los sistemas que rigen la vida de las personas.

## El imperativo curricular: De la técnica pura a la caja blanca

La urgencia del desafío actual implica un cambio de paradigma profundo que desafía la cómoda segregación disciplinar. Se requiere un modelo de alfabetización interdisciplinario que articule la comprensión técnica básica (*machine learning, deep learning*) con el pensamiento ético y social. La formación no debe limitarse a enseñar a los estudiantes a usar la IA; es imperativo que se les enseñe a leerla críticamente. Esto significa trasladar al debate en el aula cuestiones como el sesgo de género o la lógica de priorización de contenidos. El foco educativo debe migrar de la Caja Negra (solo uso y opacidad) a la Caja Blanca (transparencia y explicabilidad), haciendo que la Ingeniería de la Explicabilidad (XAI) sea el pilar conceptual para la formación ciudadana. En esa fricción, entre la comprensión técnica y la reflexión ética, reside la verdadera Alfabetización Crítica en IA.

## Proyección y líneas futuras de investigación

Finalmente, el análisis concluye que es urgente que los currículos educativos, desde la educación básica hasta la universitaria, integren la alfabetización en IA no como un tema aparte, sino como una capa transversal a todas las materias. Este imperativo abre tres líneas futuras de investigación ineludibles, enfocadas en consolidar la Agencia Algorítmica:

* Evaluación de modelos pedagógicos: ¿Qué modelos son más efectivos para desarrollar el pensamiento crítico y la capacidad de auditoría sobre sesgos algorítmicos en contextos educativos diversos [16]?
* Marco regulatorio y ético: ¿Cómo pueden los marcos internacionales [18] traducirse en políticas públicas de alfabetización efectivas que promuevan la justicia algorítmica y la rendición de cuentas?
* El rol docente y la XAI: ¿Cómo capacitamos al profesorado para que asuma este nuevo rol como guía en el discernimiento ético y pueda enseñar a comprender la lógica de la Caja Blanca de los sistemas inteligentes?

El analfabetismo no es solo la incapacidad de leer, sino la de comprender el mundo con sus herramientas más complejas.

# referencias

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | OECD, «The future of education and skills: Education 2030,» OECD Publishing, 2018. |
| [2] | W. E. F. (WEF), «The Future of Jobs Report 2020,» World Economic Forum, 2020. |
| [3] | OECD, «Skills Outlook 2023: Skills for a Resilient Future,» OECD Publishing, 2023. |
| [4] | J. Goody, The logic of writing and the organization of society, Cambridge: Cambridge University Press, 1986. |
| [5] | W. J. Ong, Orality and literacy: The technologizing of the word, New York, NY: Methuen, 1982. |
| [6] | P. Freire, Pedagogía del oprimido, Siglo XXI Editores, 1970. |
| [7] | B. V. Street, Literacy in Theory and Practice, Cambridge University Press, 1984. |
| [8] | M. W. Apple, Ideology and curriculum (2nd ed.), Routledge, 1990. |
| [9] | UNESCO, «Reading the past, writing the future: Fifty years of promoting literacy,» UNESCO, 2017. |
| [10] | UNESCO, «https://www.unesco.org,» Alfabetización mediática e informacional, s.f. (a). [En línea]. Available: https://www.unesco.org/es/media-information-literacy. [Último acceso: 09 2025]. |
| [11] | C. y. K. M. Lankshear, Alfabetización digital: conceptos, políticas y prácticas, Peter Lang., 2008. |
| [12] | UNESCO, «https://www.unesco.org,» Inteligencia artificial en la educación, 2021a. [En línea]. Available: https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence. [Último acceso: 09 2025]. |
| [13] | D. &. M. B. Long, «What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations,» *ACM Digital Library,* p. 16, 2020. |
| [14] | AAAI y C. (AI4K12), «https://ai4k12.org/,» Five Big Ideas in AI, 2021. [En línea]. Available: https://ai4k12.org/. [Último acceso: 09 2025]. |
| [15] | F.-J. e. a. Hinojo-Lucena, «Artificial Intelligence in Higher Education: A Bibliometric Study on its Impact in the Scientific Literature,» *Education Sciences,* 2019. |
| [16] | ProFuturo, «La alfabetización en IA: una competencia clave para la educación del futuro,» ProFuturo, 2024. [En línea]. Available: https://profuturo.education/observatorio/competencias-xxi/la-alfabetizacion-en-ia-una-competencia-clave-para-la-educacion-del-futuro/. [Último acceso: 09 2025]. |
| [17] | D. S. e. a. Touretzky, «Envisioning AI for K-12: What Should Every Child Know about AI? 2019 Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence,» Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence, 2019. |
| [18] | UNESCO, «Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial,» 2021b. [En línea]. Available: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137\_spa. [Último acceso: 09 2025]. |
| [19] | F. Pasquale, «The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information,» Harvard University Press, 2015. |
| [20] | K. A. N. Y. &. H. M. Zweig, Ethics of Algorithms and Artificial Intelligence in Education, Springer, 2023. |
| [21] | BDO, «Riesgos de sesgo y discriminación en Inteligencia Artificial (IA),» BDO, 2023. |
| [22] | N. &. M. U. A. Couldry, The Costs of Connection: How Data Is Colonizing Human Life..., Stanford University Press, 2019. |
| [23] | S. Zuboff, La era del capitalismo de la vigilancia, Editorial Paidós, 2019. |
| [24] | C. Europea, «Artificial Intelligence and Education: A roadmap for teacher training...,» Publications Office of the European Union, 2024. |
| [25] | H. A. Giroux, Teachers as Intellectuals: Toward a Critical Pedagogy of Learning, Bergin & Garvey, 1988. |