

EDUCAR PARA LA PAZ

(Coordinadores)

Antonio Salvador Jiménez Hernández

Maribel Vergara Arboleda

Sara Andrada Bote

Johanna Alexandra Quiroga Carreño

María Zareth Cruz Hernández

Filiz Bacaksiz

Cindy Tatiana López Orellana

Florencia de León Di Matteo

Alejandra Álvarez Chaves

Renata Coronado Gómez

Eliana Pereira Vellozo

Viviana Zambrano Lizama

Sónia Rodrigues



EDUCAR PARA LA PAZ

**Antonio Salvador Jiménez Hernández
Maribel Vergara Arboleda
Sara Andrada Bote
Johanna Alexandra Quiroga Carreño
María Zareth Cruz Hernández
Filiz Bacaksiz
Cindy Tatiana López Orellana
Florencia de León Di Matteo
Alejandra Álvarez Chaves
Renata Coronado Gómez
Eliana Pereira Vellozo
Viviana Zambrano Lizama
Sónia Rodrigues**

COORDINADORES

Dykinson

EL IMPACTO POSITIVO DE LA SENSIBILIZACIÓN EDUCATIVA SOBRE COLONIAS FELINAS EN EL DESARROLLO SOCIOEMOCIONAL Y COGNITIVO DE MENORES DE EDAD	710
AMAM: EVALUANDO EL IMPACTO DE UN PROYECTO DE ACOMPAÑAMIENTO DURANTE EL EMBARAZO Y EL POSTPARTO	718
NUEVOS ROLES DOCENTES PARA UNA EDUCACIÓN ARTÍSTICA CONTEMPORÁNEA Y SITUADA	725
RELACIÓN ENTRE EL BURNOUT Y EL LIDERAZGO EN DOCENTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA	730
INFLUENCIA DE LOS ESTILOS DE CRIANZA EN LOS HÁBITOS EDUCATIVOS DE HIJOS E HIJAS	738
OCIO Y JUEGOS DE AZAR EN DEPORTISTAS ADOLESCENTES DESDE EL PRISMA DE LA INVESTIGACIÓN PSICOPEDAGÓGICA	746
SOCIOAFECTIVIDAD EN AULAS INCLUSIVAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA VIDA	754
APRENDER JUGANDO: LA REVOLUCIÓN DE LA GAMIFICACIÓN EN LA EDUCACIÓN	757
MÁS ALLÁ DE LA DISCAPACIDAD: CRIANZA Y DESARROLLO EN NIÑOS Y NIÑAS CON CAPACIDADES DIVERSAS	765
EDUCAR JUGANDO: EL JUEGO INFANTIL COMO HERRAMIENTA PARA CONSTRUIR UNA CULTURA DE PAZ	772
EL ARTE COMO EXPERIENCIA DE INCLUSIÓN: APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO CON JÓVENES MIGRANTES	780
FACTORES DE RIESGO EN VIOLENCIA FILIO-PARENTAL DESDE EL MODELO ECOLÓGICO: IMPLICACIONES PARA LA PREVENCIÓN EN CASTILLA Y LEÓN	785
CULTIVANDO LA CULTURA DE PAZ EN LA COMUNIDAD EDUCATIVA	791
PATIOS QUE INTEGRAN: JUEGO, PARTICIPACIÓN Y DIVERSIDAD	799
INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN: ANÁLISIS DE LOS PRINCIPIOS DE TRANSPARENCIA, EQUIDAD Y VERACIDAD EN LA NORMATIVA EUROPEA	806
EDUCAR EN TIEMPOS DE GUERRA: LA ACCIÓN TUTORIAL EN EDUCACIÓN PRIMARIA COMO ESPACIO DE CONCIENCIA CRÍTICA ANTE LOS CONFLICTOS BÉLICOS	814
SEMBRAR PAZ EN LAS AULAS: UNA MIRADA HACIA LA GESTIÓN DE CONFLICTOS DESDE LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE	820
RETOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE PROTECCIÓN DE INFANCIA	827
PARTICIPACIÓN FAMILIAR Y CONVIVENCIA ESCOLAR: MEDIACIONES ECOSISTÉMICAS ENTRE EL CLIMA FAMILIAR Y EL BIENESTAR EDUCATIVO DE LOS ADOLESCENTES	832

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN: ANÁLISIS DE LOS PRINCIPIOS DE TRANSPARENCIA, EQUIDAD Y VERACIDAD EN LA NORMATIVA EUROPEA

Olalla García Fuentes

Universidade de Vigo

Cristina Mesquita

Vitor Gonçalves

Transdisciplinary Research Center in Education and Development (CITeD) Instituto Politécnico de Bragança

1. INTRODUCCIÓN

La integración de la inteligencia artificial (IA) en contextos educativos representa un cambio importante en la forma en que se conciben los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta transformación tecnológica plantea grandes oportunidades, pero también importantes desafíos éticos y pedagógicos, especialmente en relación con los principios de transparencia, equidad y veracidad.

La transparencia puede entenderse como un principio ético fundamental que implica la posibilidad de acceder, comprender y auditar la información, los procesos y las decisiones que afectan a los individuos. Inspirada en el principio kantiano de publicidad, según el cual una acción es moralmente aceptable si puede ser comunicada públicamente sin contradicción (Kant, 2008), la transparencia supone que las decisiones adoptadas en contextos educativos deben ser comprensibles, justificables y abiertas al escrutinio. En el contexto educativo, la transparencia hace referencia a la claridad en los procesos de toma de decisiones, al acceso a la información relevante y a la posibilidad de comprender cómo y por qué se producen ciertos resultados en el aprendizaje, especialmente cuando intervienen tecnologías inteligentes (Dávila Morán & Agüero Corzo, 2023).

Siguiendo la perspectiva de Rawls sobre la equidad, se entiende que una sociedad justa es aquella que reconoce las diferencias entre los individuos y promueve una distribución de recursos que beneficie especialmente a los más desfavorecidos (Rawls, 2013). Este principio, conocido como justicia como equidad, implica que las desigualdades solo son aceptables si contribuyen a mejorar la situación de los menos privilegiados. En contextos educativos, esta comprensión exige ir más allá de la igualdad formal de acceso, requiriendo la creación de condiciones que garanticen oportunidades reales y efectivas de aprendizaje para todo el alumnado, independientemente de su origen socioeconómico, cultural o geográfico. Como indican Holmes et al. (2021) alcanzar esta equidad requiere identificar y corregir desigualdades estructurales que, a menudo, son reproducidas por sistemas tecnológicos que no han sido diseñados considerando la diversidad de los contextos educativos. La aplicación de la

inteligencia artificial en la educación, si no se planifica cuidadosamente, puede acentuar dichas desigualdades, especialmente cuando los algoritmos se entrenan con datos que no representan adecuadamente la pluralidad del estudiantado.

La veracidad remite a la obligación de decir y sostener la verdad, lo cual implica un compromiso con la honestidad epistémica y la integridad de la información. Desde la tradición filosófica, este concepto ha sido explorado como *aletheia* el pensamiento griego clásico, entendido como el acto de desocultar o revelar lo que es verdadero (Heidegger, 2001). En educación alude a la fiabilidad de la información y de los datos que se emplean para guiar y evaluar los procesos educativos, una cuestión especialmente crítica en sistemas que automatizan decisiones pedagógicas (Holmes et al., 2021).

En este sentido, la IA es reconocida por su potencial para personalizar el aprendizaje, automatizar procesos administrativos y ofrecer retroalimentación inmediata al alumnado, así como su utilidad en la formación docente, destacando herramientas como los chatbots y los simuladores interactivos que fomentan la autonomía académica y mejoran la planificación pedagógica (León Medrano et al., 2024). Sin embargo, esta tecnología no está exenta de riesgos. Tal como subrayan Tramallino y Zeni (2024), existe preocupación por el uso no consciente de la IA, la opacidad de los algoritmos y la posibilidad de que herramientas como los GPTs dificulten la evaluación del aprendizaje. Como indican Holmes et al. (2021) los buenos propósitos no garantizan prácticas éticas, sino que es necesario diferenciar entre hacer cosas éticas y hacer las cosas éticamente, lo cual implica repensar desde la pedagogía los principios de equidad y transparencia que deben guiar el desarrollo de herramientas basadas en IA. Desde una perspectiva global, se observa una creciente preocupación institucional por estos principios. La Comisión Europea, por ejemplo, ha promovido iniciativas para que la IA se desarrolle sobre la base de valores fundamentales como la transparencia, la responsabilidad y la equidad (Holmes et al., 2021; Tramallino & Zeni, 2024).

Además de los marcos normativos europeos e internacionales analizados, resulta pertinente considerar orientaciones nacionales que ofrecen directrices prácticas para el uso ético de la IA en educación. Un ejemplo es el documento portugués *Orientações Éticas para Educadores sobre a Utilização da Inteligência Artificial e de Dados na Educação* (Comissão Europeia, 2022), que propone principios operativos para la protección de datos, la transparencia algorítmica y la formación ética del profesorado. Asimismo, estudios recientes como el de Moura e Carvalho (2023) destacan la necesidad de una alfabetización crítica en IA que integre dimensiones pedagógicas, éticas y sociales, ampliando así el enfoque normativo hacia una perspectiva más contextualizada y situada.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es analizar cómo se abordan los principios de equidad, ética y transparencia en los marcos normativos europeos sobre inteligencia artificial, con el fin de comprender su orientación reguladora y su potencial impacto en las políticas y prácticas educativas.

2. METODOLOGÍA

Este estudio se enmarca en un enfoque cualitativo y utiliza el análisis de contenido de tipo documental como método principal, con el objetivo de explorar cómo se abordan los

principios de equidad, ética y transparencia en cuatro documentos normativos de alcance europeo e internacional vinculados al uso de la inteligencia artificial en educación, pues como indica Hernández Sampieri et al. (2014), y permite examinar de forma sistemática, objetiva y comprensiva el contenido de documentos escritos, con el fin de identificar patrones de sentido, regularidades discursivas y significados explícitos o implícitos.

La muestra está compuesta por cuatro documentos seleccionados mediante muestreo intencional, en base a su relevancia y pertinencia en el contexto europeo e internacional y por su influencia potencial en el desarrollo de políticas educativas::

- Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education (UNESCO, 2019).
- Libro Blanco sobre la Inteligencia Artificial (Comisión Europea, 2020).
- Estrategia Europea de Datos (Comisión Europea, 2020).
- Reglamento (UE) 2024/1689 relativo a la inteligencia artificial (Parlamento Europeo y Consejo, 2024).

2.1. Procedimiento y análisis de datos

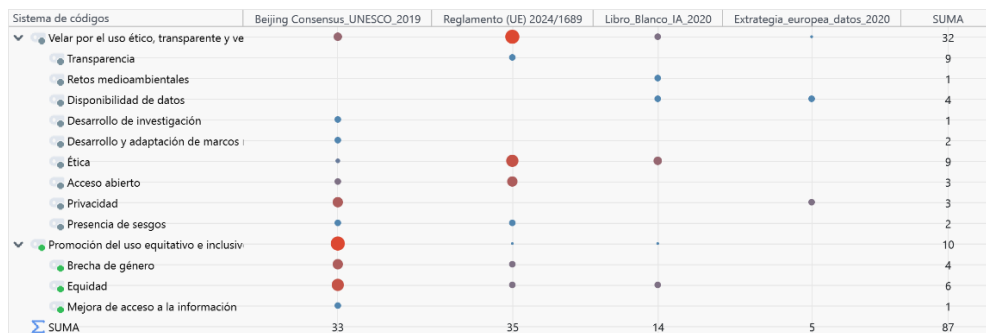
En una primera fase se llevó a cabo una lectura exploratoria de los documentos normativos para identificar referencias a equidad, ética y transparencia. Los fragmentos relevantes se codificaron con etiquetas emergentes, reorganizadas según las dimensiones del estudio. El análisis se realizó con MAXQDA, facilitando una codificación sistemática. Las categorías surgieron de forma inductiva, siguiendo la lógica del análisis de contenido cualitativo (Bardin, 2002). Para enriquecer el análisis normativo, es útil incorporar conceptos clave como la equidad digital, entendida como la garantía de acceso justo y significativo a las tecnologías digitales, con foco especialmente para grupos históricamente marginados. También resulta relevante la noción de IA antropocéntrica, promovida por la Unión Europea, que defiende el desarrollo de sistemas centrados en los derechos humanos, la dignidad y la supervisión humana. Finalmente, el principio de rastreabilidad algorítmica se presenta como un componente técnico y ético esencial para asegurar que las decisiones automatizadas puedan ser auditadas y comprendidas por los actores educativos. Estos conceptos pueden ser articulados desde marcos teóricos como la ética del cuidado (Noddings, 2002) o la justicia como equidad (Rawls, 2013), que ofrecen fundamentos normativos para una IA educativa inclusiva y responsable.

3. RESULTADOS

El análisis de contenido realizado permitió identificar dos grandes ejes temáticos en relación con los principios de ética, transparencia y equidad. El primero relacionado con el uso ético, transparente y verificable de los datos y algoritmos, y el segundo con la promoción de un uso equitativo e inclusivo de la inteligencia artificial en educación, tal como se observa en la figura 1.

Figura 1

Frecuencia de códigos por principio en documentos normativos sobre IA y educación



También se observa que los documentos con mayor densidad de códigos son el Beijing Consensus (2019) y el Reglamento (UE) 2024/1689. Otros temas destacados incluyen la presencia de sesgos, la equidad, la brecha de género y la mejora del acceso a la información. En contraste, la Estrategia Europea de Datos presenta una cobertura más limitada de estos principios, lo que evidencia enfoques normativos desiguales según el documento analizado.

3.1. Uso ético, transparente y verificable de los datos y algoritmos

Este eje temático concentra el mayor número de fragmentos codificados, lo que da cuenta de una preocupación transversal por regular la IA bajo principios éticos y transparentes. Los resultados muestran una fuerte presencia del eje temático relacionado con el uso ético, transparente y verificable de los datos y algoritmos, especialmente en el Beijing Consensus y el Reglamento (UE) 2024/1689, lo que refleja una preocupación transversal por regular la inteligencia artificial bajo principios éticos. Estos documentos destacan la importancia de garantizar la trazabilidad, la explicabilidad y la protección de datos desde el diseño, así como de evitar usos discriminatorios. También se abordan aspectos como los sesgos, la privacidad, el acceso abierto y los impactos medioambientales, tal como se observa en los siguientes fragmentos:

Elaborar leyes de protección de datos y marcos regulatorios integrales para garantizar la utilización y reutilización éticas, no discriminatorias, equitativas, transparentes y verificables de los datos de los educandos.

Beijing Consensus_UNESCO_2019: 10 - 10

(...)se entiende que los sistemas de IA se desarrollan y utilizan de un modo que permita una trazabilidad y explicabilidad adecuadas, y que, al mismo tiempo, haga que las personas sean conscientes de que se comunican o interactúan con un sistema de IA e informe debidamente a los responsables del despliegue acerca de las capacidades y limitaciones de dicho sistema de IA y a las personas afectadas acerca de sus derechos.

Reglamento (UE) 2024/1689: 8 - 8

(...)es necesario tomar en debida consideración las repercusiones medioambientales de sus sistemas a lo largo de su ciclo de vida y durante toda la cadena de suministro, por ejemplo, en lo que se refiere a la utilización de recursos para el entrenamiento de los algoritmos y el almacenamiento de datos.

Libro_Blanco_IA_2020: 4 - 4

3.2. Uso ético, transparente y verificable de los datos y algoritmos

El segundo eje temático evidencia cómo la equidad se configura como un principio normativo central, especialmente en el Beijing Consensus, que promueve una educación inclusiva y de calidad para todos, con especial atención a la diversidad, la discapacidad y la equidad de género. Este documento destaca la necesidad de eliminar los sesgos de género en las aplicaciones de IA y de empoderar a niñas y mujeres en el ámbito digital. Aunque el Reglamento (UE) 2024/1689 también recoge la equidad como principio ético, las propuestas concretas para garantizar su implementación operativa son limitadas, quedando mayoritariamente en el plano de las recomendaciones y sin mecanismos claros de control o sanción.

que la inteligencia artificial promueva oportunidades de educación y aprendizaje de alta calidad para todos, sin distinción por razón de género, discapacidad, condición social o económica, origen étnico o cultural o ubicación geográfica. El desarrollo y el uso de la inteligencia artificial en la educación no deben agravar la brecha digital ni mostrar sesgos contra ningún grupo minoritario o vulnerable.

Beijing Consensus_UNESCO_2019: 9 - 9

que las herramientas de inteligencia artificial para la docencia y el aprendizaje permitan la inclusión efectiva de los estudiantes con discapacidades o dificultades de aprendizaje y de quienes estudian en un idioma distinto de su lengua materna.

Beijing Consensus_UNESCO_2019: 9 - 9

(...) se entiende que los sistemas de IA se desarrollan y utilizan de un modo que incluya a diversos agentes y promueve la igualdad de acceso, la igualdad de género y la diversidad cultural, al tiempo que se evitan los efectos discriminatorios y los sesgos injustos prohibidos por el Derecho nacional o de la Unión.

Reglamento (UE) 2024/1689: 8 – 8

Si bien los documentos normativos analizados establecen principios generales, su aplicación práctica en contextos educativos reales presenta desafíos significativos. Por ejemplo, en países como Finlandia y Estonia se han implementado sistemas de IA para personalizar el aprendizaje, pero estudios recientes advierten que la falta de diversidad en los datos de entrenamiento puede generar recomendaciones sesgadas, afectando a estudiantes de minorías

lingüísticas o contextos vulnerables (UNESCO, 2021). Asimismo, la veracidad de los datos utilizados por estos sistemas es cuestionada cuando se basan en información no verificada o extraída de plataformas digitales sin validación pedagógica (UNESCO, 2023). Estos casos ilustran la necesidad de mecanismos robustos de verificación, supervisión y formación docente para evitar la desinformación y la manipulación algorítmica en el ámbito educativo.

4. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten afirmar que existe una creciente sensibilidad normativa hacia la necesidad de regular la IA desde los principios de ética, transparencia y equidad, especialmente en el contexto educativo. Esta preocupación es coherente con las advertencias de Holmes et al. (2021) y Tramallino y Zeni (2024), quienes señalan que el uso de tecnologías basadas en IA puede amplificar las desigualdades existentes y dificultar la rendición de cuentas si no se diseñan e implementan desde marcos éticos robustos.

En relación con la transparencia, el análisis revela un reconocimiento generalizado de su importancia, tal como refleja el Reglamento (UE) 2024/1689 al establecer que los sistemas de IA deben desarrollarse y utilizarse de un modo que permita una trazabilidad y explicabilidad adecuadas (Art. 8). En cuanto a la ética, los marcos analizados incorporan los principios clave que deben guiar el desarrollo de la IA como la supervisión humana y la protección de derechos fundamentales, pero dejan en manos de los Estados miembros o de la iniciativa privada la aplicación efectiva de estos principios. Respecto a la equidad, los textos normativos, especialmente el Beijing Consensus (UNESCO, 2019), insisten en que la IA debe promover oportunidades de educación de calidad para todas las personas, incluyendo menciones específicas a la inclusión de estudiantes con discapacidad, la brecha de género y las desigualdades entre regiones. Sin embargo, esta dimensión es mucho menos desarrollada en los documentos europeos recientes, donde se alude a la equidad en términos generales, sin articular políticas específicas para el ámbito educativo. Como señalan Su et al. (2023), sin una alfabetización crítica del profesorado y de la comunidad educativa, estos principios corren el riesgo de convertirse en buenas intenciones sin impacto real.

Este trabajo presenta ciertas limitaciones. La primera es que el análisis se basa en una selección acotada de textos normativos de carácter europeo, lo que deja fuera otros marcos nacionales o regionales que podrían aportar mayor profundidad contextual. Otra limitación tiene que ver con el foco temático, pues se han priorizado los principios de equidad, ética y transparencia, dejando fuera otras dimensiones relevantes como la rendición de cuentas o la participación comunitaria en el diseño de tecnologías educativas.

A partir de los hallazgos, se pueden proponer recomendaciones prácticas para distintos actores del sistema educativo. Para los responsables políticos, es fundamental desarrollar políticas públicas que incluyan mecanismos vinculantes de fiscalización, indicadores de equidad digital y financiación específica para la inclusión tecnológica. Las instituciones educativas, por su parte, deberían implementar protocolos de evaluación ética de tecnologías, crear comités de ética digital y garantizar la transparencia en los contratos con proveedores de IA. Finalmente, el profesorado requiere más formación continua en alfabetización algorítmica, ética digital y uso pedagógico de la IA, con el fin de actuar de manera crítica, informada y centrada en el bienestar del alumnado.

5. AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

Este trabalho ha sido cofinanciado por el Programa de axudas á etapa posdoutoral da Xunta de Galicia (Consellería de Cultura, Educación, Formación Profesional e Universidades) concedido a una de las autoras. Ref: ED481B_088 y apoyado ppor la FCT - Fundação para a Ciência e Tecnologia no âmbito do Projeto UID/05777/2023 (<https://doi.org/10.54499/UID/05777/2023>).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bardin, L. (2002). *Análisis de contenido* (Ed. rev. y actual.). Ediciones Akal.
- Comisión Europea. (2020). *Libro blanco sobre la inteligencia artificial: Un enfoque europeo hacia la excelencia y la confianza*.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52020DC0065>
- Comisión Europea. (2020). *Una estrategia europea de datos*.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52020DC0066>
- Comisión Europea. (2022). Orientações éticas para educadores sobre a utilização de inteligência artificial (IA) e de dados no ensino e na aprendizagem. Serviço das Publicações da União Europeia.
https://www.erte.dge.mec.pt/sites/default/files/noticias/orientacoes_eticas_para_educadores_sobre_a_utilizacao-nc0722649ptn_1.pdf
- Dávila Morán, R. C., & Agüero Corzo, E. C. del. (2023). Desafíos éticos de la inteligencia artificial: implicaciones para la sociedad y la economía. *Revista Conrado*, 19(94), 137–144.
- Heidegger, M. (2001). *Sobre a essência da verdade* (C. Morujão, Trad.). Porto Editora. (Obra original publicada em 1930).
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Buckingham Shum, S., Santos, O. C., Rodrigo, M. T., Cukurova, M., Bittencourt, I. I., & Koedinger, K. R. (2021). Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32, 504–526.
<https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>
- Kant, I. (2008). A paz perpétua: *Um projecto filosófico*. Presença. Coleção Fundamentos.
- León Medrano, D. I., Altamirano Cortez, S. P., Reyes Espinoza, M. G., & Sánchez García, A. M. (2024). Implementación de la Inteligencia Artificial como herramienta pedagógica para la formación profesional de Educación Inicial. *Revista Científica Arbitrada de Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(6), 4373–4382.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15166
- Moura, A., & Carvalho, A. A. (2023). Literacia de Prompts para Potenciar o Uso da Inteligência Artificial na Educação. *RE@D – Revista de Educação a Distância e Elearning*, 6(2).

- https://revistas.rcaap.pt/lead_read/article/view/33981
- Noddings, N. (2002). *Starting at home: Caring and social policy*. University of California Press.
- Parlamento Europeo y Consejo. (2024). *Reglamento (UE) 2024/1689 relativo a la inteligencia artificial y por el que se modifican determinados actos legislativos de la Unión*.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>
- Rawls, J. (2013). *Uma teoria da justiça*. Lisboa: Presença.
- Tramallino, C. P., & Zeni, A. M. (2024). Avances y discusiones sobre el uso de inteligencia artificial en educación. *Educación*, 33(64), 29–54.
<https://doi.org/10.18800/educacion.202401.M002>
- UNESCO. (2019). *Beijing consensus on artificial intelligence and education*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>
- UNESCO (2021). Inteligencia artificial y educación: guía para las personas a cargo de formular políticas.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376.locale=es>
- UNESCO (2023). Estonia, pionera en el uso de la tecnología digital.
<https://courier.unesco.org/es/articles/estonia-pionera-en-el-uso-de-la-tecnologia-digital>