

Capítulo 2

Tensiones y sinergias de la inteligencia artificial generativa en la Nueva Escuela Mexicana: un estudio descriptivo sobre las actitudes de estudiantes de educación secundaria y bachillerato en el noroeste de México

Misael Enríquez Félix¹

Samuel Alejandro Portillo Peñuelas²

Alba del Carmen Valenzuela Santoyo³

Rubayyath Gildebardo Escamilla Flores⁴

DOI: <https://doi.org/10.61728/AE26002149>



¹ Escuela Normal Superior Plantel Navojoa. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4677-2837>.

² Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1521-6619>.

³ Universidad Pedagógica Nacional, subsede Obregón. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9433-8779>.

⁴ Centro Regional de Educación Normal (CREN, Navojoa). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0443-2367>.

Resumen

El presente capítulo analiza la intersección entre la Nueva Escuela Mexicana (NEM) y la inteligencia artificial generativa (IAGen) a partir de un estudio descriptivo realizado con 506 estudiantes de educación secundaria y bachillerato en el noroeste de México. Desde un enfoque cuantitativo y de corte transversal, se examinan las actitudes hacia la IAGen en términos de sinergias (potencialidades) y tensiones (riesgos percibidos), en el marco del humanismo pedagógico que sustenta la NEM. Los resultados muestran una ambivalencia estructural: mientras los estudiantes reconocen beneficios funcionales asociados al acceso a la información y la facilitación de tareas académicas ($M = 3.35$), también expresan preocupaciones significativas respecto a la dependencia tecnológica, la disminución del pensamiento crítico y la deshumanización del aprendizaje ($M = 3.34$). Asimismo, se identifica una brecha entre el reconocimiento del potencial de la IAGen y su integración efectiva en el aprendizaje autónomo. El capítulo concluye que la relación entre la NEM y la IAGen no debe entenderse como incompatibilidad, sino como un campo de negociación pedagógica que exige alfabetización crítica, enfoque de humanismo digital y políticas educativas contextualizadas.

1. Introducción

En la actualidad, el sistema educativo mexicano atraviesa una de sus transformaciones más profundas con la implementación de la Nueva Escuela Mexicana (NEM). Este paradigma no solo propone una reestructuración administrativa, sino un cambio ontológico que sitúa al humanismo, la equidad y la justicia social en el centro del proceso enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, este proceso de consolidación humanista coincide con la irrupción global de la inteligencia artificial generativa (IAGen), una tecnología que, por su capacidad de automatizar procesos cogniti-

vos complejos, plantea una serie de tensiones y sinergias que deben ser analizadas con rigor (García-Peñalvo, 2024).

La tensión fundamental radica en la aparente contradicción entre una propuesta educativa que prioriza lo comunitario y la interacción humana frente a una herramienta tecnológica que, mal empleada, podría conducir a la despersonalización o al aislamiento digital (Popenici y Kerr, 2017). Por otro lado, la sinergia aparece cuando la IAGen es vista como un “amplificador de las capacidades humanas” (Banco Mundial, 2025), permitiendo que el docente se libere de tareas repetitivas para enfocarse en el acompañamiento crítico y socioemocional del estudiante, pilares fundamentales de la NEM.

En este contexto, la alfabetización en inteligencia artificial deja de ser una habilidad técnica para convertirse en un derecho educativo y una competencia ciudadana (Holmes y Tuomi, 2024; Long y Magerko, 2020). No obstante, para que esta integración sea exitosa en la región noroeste de México, es imperativo comprender no solo las posibilidades técnicas, sino las actitudes, expectativas y temores de quienes son los protagonistas del sistema: los estudiantes de educación obligatoria. Como señalan Dellepiane y Guidi (2023), la adopción de la IA en América Latina enfrenta desafíos éticos y de brecha digital que pueden profundizar las desigualdades preexistentes si no se gestionan bajo un marco de equidad.

El presente capítulo analiza esta intersección mediante un estudio descriptivo realizado con 506 estudiantes de secundaria y bachillerato en el noroeste de México. A través de este análisis, se busca determinar si existe una disposición hacia la sinergia tecnológica o si prevalece una tensión derivada de la incertidumbre ética y la falta de alfabetización digital crítica.

2. Marco teórico

La Nueva Escuela Mexicana y el humanismo pedagógico frente al algoritmo

La NEM se configura como un modelo educativo centrado en el humanismo, la equidad y la justicia social, situando al estudiante como sujeto activo dentro de una comunidad de aprendizaje. Más que una reforma

administrativa, la NEM propone un cambio paradigmático en el que el pensamiento crítico, la autonomía y la responsabilidad social constituyen ejes estructurales del proceso formativo. En este marco, la tecnología no es un fin en sí mismo, sino un medio subordinado a los valores educativos y comunitarios.

La irrupción de la IAGen introduce una tensión estructural en este paradigma. Mientras la NEM enfatiza la interacción humana y el desarrollo integral, la IAGen automatiza procesos cognitivos complejos, incluyendo redacción, análisis y síntesis de información. Como advierten Popenici y Kerr (2017), la incorporación acrítica de sistemas algorítmicos puede alterar la naturaleza relacional del acto educativo. Sin embargo, esta tensión no implica necesariamente incompatibilidad, sino la necesidad de redefinir el papel de la tecnología dentro del horizonte humanista.

La inteligencia artificial generativa en el ecosistema educativo

A diferencia de tecnologías digitales previas, la IAGen no solo organiza información, sino que la produce. García-Peñalvo (2024) la describe como un agente capaz de intervenir activamente en la construcción del conocimiento, lo que transforma las dinámicas tradicionales de enseñanza y aprendizaje. Para comprender este fenómeno, es imperativo establecer una distinción técnica. Mientras que la Inteligencia Artificial (IA) es el campo general que busca crear sistemas capaces de realizar tareas que requieren inteligencia humana, la IAGen se refiere específicamente a modelos capaces de crear contenido original (texto, imágenes o código) a partir de patrones de datos previos. Dentro de esta categoría destacan los Modelos de Lenguaje Extensos (LLM, por sus siglas en inglés), como ChatGPT, que procesan y generan lenguaje natural con una fluidez que simula el razonamiento humano. Es fundamental no confundir estas herramientas con la Inteligencia Artificial General (IAGen), que se refiere a una capacidad cognitiva humana total en una máquina, concepto que no es el objeto de este estudio.

Organismos internacionales como la UNESCO (2023) y la OCDE (2023) han subrayado que su integración exige marcos regulatorios y pedagógicos que preserven la centralidad de la inteligencia humana. En

contextos latinoamericanos, la incorporación de tecnologías avanzadas suele enfrentarse a desigualdades estructurales (Camacho Marín et al., 2020; CEPAL, 2023). Por ello, la discusión sobre IAGen no puede limitarse a su potencial técnico; debe situarse dentro de un análisis de brecha digital, acceso desigual y capacidades institucionales.

2.2 Tensiones éticas: autonomía, sesgos y deshumanización

La principal preocupación en la intersección NEM–IAGen se relaciona con la autonomía del estudiante. Si bien la IAGen puede facilitar tareas académicas, existe el riesgo de que sustituya procesos de razonamiento crítico, afectando el desarrollo de habilidades cognitivas profundas (Berendt et al., 2020). Esta posibilidad entra en tensión directa con el énfasis de la NEM en formar sujetos críticos y reflexivos.

A ello se suman los sesgos algorítmicos y los riesgos de discriminación documentados en la literatura (Ramírez Autrán, 2023), que pueden reproducir desigualdades sociales. En un modelo educativo que privilegia la inclusión y la justicia social, estos riesgos no son marginales, sino centrales. Paguay-Simbaña et al. (2024) sostienen que la ética debe integrarse desde el diseño de las prácticas educativas mediadas por IA, no añadirse como corrección posterior.

Asimismo, la preocupación por la deshumanización del aprendizaje emerge cuando la interacción pedagógica se desplaza hacia interfaces automatizadas. La educación, entendida como proceso social y relacional, podría verse afectada si la eficiencia tecnológica sustituye el acompañamiento docente. Esta tensión constituye uno de los núcleos críticos del debate contemporáneo.

2.3 Sinergias potenciales: personalización y amplificación de capacidades

No obstante, la IAGen también ofrece posibilidades de sinergia con los principios de la NEM. Su capacidad para personalizar contenidos y adaptar retroalimentación puede contribuir a reducir brechas de aprendizaje,

siempre que su implementación esté orientada por criterios pedagógicos claros (Aparicio-Gómez y Aparicio-Gómez, 2024). En este sentido, la tecnología puede funcionar como un apoyo para diversificar estrategias didácticas y atender ritmos individuales.

La idea de la IA como “amplificador de capacidades” (Banco Mundial, 2025) resulta particularmente relevante. Cuando se utiliza para liberar al docente de tareas mecánicas, puede fortalecer su rol como mediador crítico y acompañante socioemocional, reforzando, y no debilitando, el horizonte humanista de la NEM.

2.4 Alfabetización en IA: condición para la transformación crítica

El tránsito de la tensión a la sinergia depende en gran medida de la alfabetización en IA. Long y Magerko (2020) definen la alfabetización en IA como la capacidad de comprender, evaluar críticamente e interactuar con sistemas inteligentes. Holmes y Tuomi (2024) amplían esta noción al incluir dimensiones éticas y sociales. En línea con ello, Spante et al. (2018) advierten que los conceptos de competencia y alfabetización digital suelen utilizarse de manera ambigua en la literatura, lo que exige una clarificación conceptual cuando se trasladan al ámbito educativo. En el contexto de la NEM, esta precisión resulta fundamental para evitar que la formación en IA se limite a destrezas técnicas y no incorpore una dimensión crítica y ciudadana.

En el contexto latinoamericano, Dellepiane y Guidi (2023) sostienen que la alfabetización debe ser crítica y contextualizada, permitiendo que el estudiante no solo utilice la herramienta, sino que la cuestione. Desde la perspectiva de la NEM, esta alfabetización se convierte en un requisito para que la tecnología no contradiga sus principios fundacionales, sino que contribuya a la formación de ciudadanos autónomos y conscientes.

3. Metodología

3.1 Diseño de la investigación

Se empleó un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo y de corte transversal. Siguiendo la clasificación de Ato, López y Benavente (2013), el estudio se define como una estrategia de encuesta (estudio de poblaciones), orientada a describir las actitudes y percepciones de un grupo específico en un momento determinado. Este diseño permite obtener una “fotografía” precisa de la tensión actual entre el humanismo pedagógico y la adopción tecnológica en el noroeste de México.

3.2 Participantes

La muestra estuvo conformada por un total de 506 estudiantes de educación obligatoria de la región noroeste de México. El muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia, aprovechando el acceso a diversas instituciones de la región.

La distribución sociodemográfica de la muestra presenta las siguientes características:

- Género: Se observó una participación mayoritariamente femenina, con 297 estudiantes (58,7 %), 204 hombres (40,3 %) y 5 estudiantes que prefirieron no especificar o pertenecen a otro género (1 %).
- Nivel educativo: El grueso de la muestra se concentra en el nivel medio superior (Bachillerato) con 419 participantes (82,8 %), mientras que 87 estudiantes (17,2 %) pertenecen al nivel básico (Secundaria).
- Sostenimiento: Existe una predominancia de instituciones de sostenimiento público (494 casos, 97.6%) frente a instituciones privadas (12 casos, 2,4 %).
- Edad: El rango etario oscila principalmente entre los 12 y los 18 años, con una concentración significativa en los 15 años (31,4 %) y 17 años (23,5 %), edades críticas para la transición académica y la toma de decisiones profesionales.

Instrumento

El instrumento utilizado para este estudio se fundamenta en la propuesta de Gálvez-Marquina, Gálvez-García y Sánchez-Muñoz (2024), quienes realizaron la adaptación y validación de una escala diseñada específicamente para medir las actitudes hacia la inteligencia artificial en contextos educativos. La relevancia de este referente radica en su solidez psicométrica para evaluar tanto la utilidad percibida como los riesgos éticos, elementos que fueron adaptados para los estudiantes de educación obligatoria en el noroeste de México.

En primer lugar, se incluyó una escala de actitudes hacia la IA compuesta por 32 ítems (16 de valencia positiva y 16 de valencia negativa), evaluados en una escala tipo Likert de cinco puntos. Este bloque permite obtener una medida estandarizada de la percepción de los estudiantes siguiendo las recomendaciones de validez de Arias y Sireci (2021).

En segundo lugar, y con el fin de generar un análisis más profundo alineado con los procesos de autogestión que promueve la NEM, se añadieron cuatro ítems de reflexión contextual. Estos ítems no forman parte de la escala psicométrica, sino que funcionan como indicadores de comportamiento y juicio profesional hipotético: 1) Herramienta de IA más utilizada. 2) Nivel de uso percibido. 3) Percepción del favorecimiento del aprendizaje autónomo. 4) Disposición docente (¿Qué harían si fueran maestros?).

3.3 Procedimiento y ética

La aplicación del instrumento se realizó de manera digital durante el semestre agosto- diciembre 2025. Se siguieron estrictamente los protocolos éticos de investigación con seres humanos. De acuerdo con Carracedo, Sánchez y Zunino (2017), se garantizó el consentimiento informado de los participantes (y el asentimiento en el caso de menores de edad), asegurando el anonimato y la confidencialidad de la información. Se les informó explícitamente que su participación era voluntaria y que los datos serían utilizados exclusivamente con fines académicos y de investigación.

3.4 Análisis de datos

El procesamiento de la información se realizó mediante el software estadístico SPSS. Se llevaron a cabo análisis descriptivos (frecuencias, medias y desviaciones estándar) para caracterizar las actitudes generales. Asimismo, se realizaron comparativas para identificar si variables como el género o el nivel educativo influyen en la percepción de la IA como una “tensión” o una “sinergia” en el marco de la NEM.

4. Resultados

El análisis se organiza en torno a las dos dimensiones centrales del instrumento: sinergias (potencialidades) y tensiones (riesgos percibidos) respecto a la IAGen en el marco de la educación obligatoria en el noroeste de México.

4.1 Caracterización de la muestra

La muestra estuvo conformada por 506 estudiantes, con predominancia femenina (58,7 %) y una mayor representación del nivel bachillerato (82,8 %). La mayoría proviene de instituciones públicas (97,6 %), lo que refleja el perfil estructural del sistema educativo regional.

4.2 dimensión de sinergias: potencialidades de la ia generativa

La dimensión de sinergias obtuvo una media general de $M = 3.35$ ($DE = 0.75$), lo que indica una percepción moderadamente positiva hacia el potencial de la IAGen.

Tabla 1*Principales Sinergias Percibidas.*

Ítem	Descripción	Media (M)	Desviación (DE)
12	Facilitará el acceso a la información y el conocimiento	3.68	1.16
14	Comodidad en el uso para tareas académicas	3.54	1.16
11	Disposición a experimentar con nuevas herramientas	3.49	1.14
9	Herramienta valiosa para la investigación académica	3.45	1.13
7	Provisión de retroalimentación útil y rápida	3.44	1.15

Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados muestran que los estudiantes reconocen beneficios principalmente funcionales y operativos de la tecnología. No obstante, la percepción de que la IA mejorará significativamente la calidad educativa presenta una media más moderada ($M = 3.23$), lo que sugiere una valoración pragmática más que transformacional.

Tabla 2*Tensiones: Preocupaciones y Riesgos Percibidos (M=3.34).*

Ítem	Descripción (Dimensión Negativa)	Media (M)	Desviación (DE)
25	Preocupación por la dependencia tecnológica	3.66	1.23
18	Reducción del pensamiento crítico y resolución de problemas	3.56	1.23
30	Reducción de la creatividad y la innovación	3.56	1.24
21	Fomento del plagio o engaño académico	3.49	1.21
27	Deshumanización del proceso de aprendizaje	3.48	1.21
	Media general	3.34	

Fuente: Elaboración propia.

La dimensión de tensiones alcanzó una media general de $M = 3.34$, muy cercana a la de sinergias, lo que evidencia una ambivalencia estructural en las actitudes estudiantiles. La similitud entre las medias de ambas dimensiones indica que la IAGen no es percibida exclusivamente como oportunidad ni como amenaza, sino como un fenómeno complejo que

genera simultáneamente expectativas y reservas. Los ítems adicionales muestran una brecha entre reconocimiento del potencial y uso real:

- Uso personal de IA: $M = 2.44$
- Favorecimiento del aprendizaje autónomo: $M = 2.49$
- Disposición a promover su uso como docentes: $M = 2.43$

Estos valores, inferiores al punto medio de la escala, sugieren que la integración práctica de la IAGen aún es limitada y que los estudiantes mantienen una postura cautelosa respecto a su impacto en la autonomía.

Se identificaron diferencias por género, donde las mujeres reportaron mayores niveles de tensión ($M = 3.45$) en comparación con los hombres ($M = 3.19$). Asimismo, se observaron variaciones entre secundaria y bachillerato, siendo este último nivel donde las preocupaciones éticas aparecen con mayor intensidad.

5. Discusión

El análisis de las actitudes de los estudiantes del noroeste de México hacia la IAGen revela un escenario de ambivalencia compleja que se sitúa precisamente en la intersección entre la innovación tecnológica y el humanismo pedagógico propuesto por la NEM. A continuación, se discuten los hallazgos bajo tres ejes fundamentales: la tensión humanista, la paradoja de la autonomía y el imperativo de la alfabetización crítica.

La NEM establece que el centro del proceso educativo es la comunidad y el desarrollo integral del ser humano. En este sentido, el hallazgo de que el “miedo a la deshumanización” ($M=3.48$) y la “disminución de la interacción humana” ($M=3.46$) posean puntuaciones tan altas indica que el estudiantado es sensible a la esencia de este modelo educativo. Coincidiendo con Popenici y Kerr (2017), existe una preocupación genuina de que la eficiencia del algoritmo sustituya el valor del encuentro pedagógico.

Sin embargo, aquí surge la primera sinergia: si bien los estudiantes temen la deshumanización, también reconocen que la IA “facilita el acceso a la información” ($M=3.68$). Esta dualidad sugiere que la IAGen no debe verse como un reemplazo del docente, sino como un “amplificador

de capacidades” (Banco Mundial, 2025). La tensión se resuelve cuando la tecnología se utiliza para eliminar las tareas mecánicas, permitiendo que el docente recupere su rol de mentor y guía socioemocional, una figura clave en el perfil docente de la NEM.

Uno de los resultados más reveladores es la contradicción entre el potencial percibido y el juicio sobre el aprendizaje autónomo. Mientras que en la escala general los estudiantes valoran la utilidad de la IA, en los ítems de reflexión contextual la puntuación sobre si la IA “favorece el aprendizaje autónomo” desciende a 2.49.

Esta “brecha de confianza” es crítica. La NEM busca formar ciudadanos con autonomía curricular y de aprendizaje. Si los estudiantes perciben que la IA reduce su necesidad de pensamiento crítico ($M=3.56$) y su creatividad ($M=3.56$), el uso de la IAGen podría estar entrando en conflicto directo con los objetivos del Plan de Estudio 2022. Como advierten Berendt et al. (2020), el riesgo es que los estudiantes se conviertan en consumidores pasivos de resultados algorítmicos en lugar de creadores críticos. La baja disposición que muestran los estudiantes ante la idea de favorecer el uso de la IA si fueran maestros ($M=2.43$) refuerza esta postura cautelosa y protectora del proceso intelectual tradicional.

El dominio de ChatGPT (62.4%) y el uso aún moderado de la tecnología ($M=2.44$) sugieren que los estudiantes del noroeste de México están en una etapa de “adopción técnica”, mas no de “integración crítica”. La diferencia de género encontrada, donde las mujeres perciben mayor tensión y riesgo ($M=3.45$) que los hombres ($M=3.19$), coincide con la necesidad de una alfabetización en IA que no sea neutral, sino que considere los sesgos y la equidad (Ramírez Autrán, 2023).

Siguiendo a Holmes y Tuomi (2024) y Long y Magerko (2020), la alfabetización en IA debe entenderse como una competencia para la vida. En el marco de la NEM, esto implica que el estudiante no solo aprenda a “promptear”, sino a evaluar la veracidad, el sesgo y la ética de lo que la IA genera. Solo a través de esta alfabetización crítica se puede transformar la tensión en sinergia, permitiendo que la IA sea una herramienta de inclusión y democratización (Ítem 13, $M=3.0$) y no un factor que profundice la brecha digital en regiones como el noroeste de México (CEPAL, 2023).

Los datos muestran que el contexto regional influye en la percepción. La mayor apertura en secundaria frente a la cautela en bachillerato sugiere que la educación media superior es el espacio donde las tensiones éticas de la IAGen se vuelven más evidentes debido a la complejidad de las asignaturas. Esto exige que las estrategias de innovación educativa en el noroeste de México no sean genéricas, sino diferenciadas por nivel y contexto sociotécnico, respetando la diversidad que pregona la NEM (Dellepiane y Guidi, 2023).

6. Discusión y conclusiones

La incorporación de la IAGen en la educación obligatoria mexicana no constituye únicamente un cambio tecnológico, sino una transformación que interpela directamente los fundamentos humanistas de la NEM. Los resultados obtenidos en el noroeste de México evidencian que esta intersección no se resuelve en términos de aceptación o rechazo, sino en una ambivalencia estructural que combina reconocimiento del potencial técnico con cautela ética.

En primer lugar, el estudiantado identifica con claridad las sinergias operativas de la IAGen, especialmente en el acceso a la información y la facilitación de tareas académicas. Sin embargo, estas ventajas funcionales no se traducen en una percepción de transformación profunda del aprendizaje. La valoración pragmática de la herramienta sugiere que la IAGen es concebida más como apoyo instrumental que como agente pedagógico central.

En segundo término, las tensiones asociadas a la dependencia tecnológica, la posible reducción del pensamiento crítico y la deshumanización del proceso educativo revelan una conciencia temprana sobre los riesgos cognitivos y éticos del uso indiscriminado de algoritmos. Esta preocupación se alinea con el espíritu de la NEM, que sitúa la autonomía y el desarrollo integral como ejes formativos. Lejos de evidenciar resistencia al cambio, estos datos muestran que el estudiantado no adopta la tecnología de manera acrítica.

Un hallazgo especialmente significativo es la brecha entre el reconocimiento del potencial de la IAGen y su integración efectiva en el

aprendizaje autónomo. Las bajas puntuaciones en los ítems de uso real y en la disposición a promover su empleo desde un rol docente hipotético indican que la tecnología aún no se percibe como un andamiaje para la autogestión, sino como un recurso complementario cuya incorporación requiere mayor claridad pedagógica.

Asimismo, las diferencias por género y nivel educativo confirman que la alfabetización en inteligencia artificial no puede concebirse como neutral ni homogénea. La formación crítica debe considerar las dimensiones éticas, sociales y contextuales que median la relación de los estudiantes con la tecnología, especialmente en regiones donde persisten desigualdades estructurales.

La tensión entre la NEM y la IAGen no debe interpretarse como incompatibilidad, sino como un campo de negociación pedagógica. La integración de la inteligencia artificial en la educación obligatoria mexicana requiere un enfoque de humanismo digital, en el que la tecnología amplifique las capacidades humanas sin sustituir la interacción, el juicio crítico y la responsabilidad docente. El desafío no consiste en decidir si la IA debe estar presente en el aula, sino en determinar bajo qué principios formativos se articula con el proyecto educativo nacional.

Este estudio representa un aporte significativo al mapear la ambivalencia estructural de 506 estudiantes en el noroeste de México frente a la IAGen, ofreciendo una base empírica necesaria para la toma de decisiones en el marco de la NEM. La principal contribución radica en identificar que la resistencia estudiantil no es tecnológica, sino ética y pedagógica, centrada en la protección del pensamiento crítico y la interacción humana. No obstante, el trabajo presenta límites que deben considerarse. Al ser un estudio de alcance descriptivo y de corte transversal, los resultados ofrecen una “fotografía” de un momento específico y no permiten establecer relaciones de causalidad a largo plazo. Asimismo, la muestra se concentra predominantemente en el nivel de bachillerato (82,8 %) y en instituciones públicas, por lo que los hallazgos no son generalizables a la totalidad del sistema educativo nacional o al sector privado.

Como líneas futuras de investigación y acción educativa, se sugiere transitar de la adopción técnica a la “integración crítica” mediante el diseño de programas de alfabetización en IAGen con enfoque de gene-

ro, dado que las mujeres reportaron mayores niveles de tensión ética. Es imperativo desarrollar estrategias didácticas diferenciadas por nivel educativo que utilicen la IAGen como un andamiaje para la autogestión y no solo como una herramienta operativa, garantizando que el humanismo digital de la NEM prevalezca sobre el automatismo algorítmico.

Referencias bibliográficas

- Aparicio-Gómez, O. Y., y Aparicio-Gómez, W. O. (2024). Innovación educativa con sistemas de aprendizaje adaptativo impulsados por inteligencia artificial. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 4(2), 343–363. <https://doi.org/10.51660/ripie42222>
- Arias, A., y Sireci, S. (2021). Validez y validación para pruebas educativas y psicológicas: Teoría y recomendaciones. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 14(1), 11–22. <https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.14102>
- Ato, M., López, J. J., y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038–1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Banco Mundial. (2025, febrero 10). *La IA debe amplificar las capacidades educativas, no sustituirlas*. <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2025/02/10/inteligencia-artificial-ia-educacion-america-latina>
- Berendt, B., Littlejohn, A., y Blakemore, M. (2020). AI in education: Learner choice and fundamental rights. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 312–324. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1786399>
- Camacho Marín, R., Rivas Vallejo, C., Gaspar Castro, M., y Quiñonez Mendoza, C. (2020). Innovación y tecnología educativa en el contexto actual latinoamericano. *Revista de Ciencias Sociales*, 26, 461–471. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28064146030>
- Carracedo, M., Sánchez, D., y Zunino, C. (2017). Consentimiento informado en investigación. *Anuales de la Facultad de Medicina*, [Archivo PDF] 4(Sup 2), 16–21. https://www.fmed.edu.uy/sites/default/files/cetica/inf_proyectos/Modelo%20de%20Consentimiento.pdf
- CEPAL. (2023). *Educación y transformación digital en América Latina y el Caribe: Avances y desafíos*. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/49074>

- Dellepiane, M., y Guidi, S. (2023). Alfabetización en inteligencia artificial: Desafíos éticos y educativos en contextos latinoamericanos. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación*, 7(2), 45–63. <https://doi.org/10.5565/rev/rite/2023-072>
- Gálvez-Marquina, A., Gálvez-García, G., y Sánchez-Muñoz, R. (2024). Adaptación y validación de un instrumento para medir actitudes hacia la inteligencia artificial en educación superior. *Revista de Investigación Educativa*, 42(1), 123–142. <https://doi.org/10.6018/rie.523451>
- García-Peñalvo, F. J. (2024). Inteligencia artificial generativa y educación: Un análisis desde múltiples perspectivas. *Education in the Knowledge Society*, 25. <https://doi.org/10.14201/eks.31942>
- Holmes, W., y Tuomi, I. (2024). AI literacy for the future of learning: Definitions, frameworks and implications. *British Journal of Educational Technology*, 55(1), 45–62.
- Long, D., y Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. In *CHI 2020 Conference Proceedings*. 1–16. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
- OCDE. (2023). *Artificial Intelligence in Education: Learners, teachers and systems*. <https://doi.org/10.1787/ai-education-2023-en>
- Paguay-Simbaña, M. Y., Jimenez-Abad, D., Quiliguango-Lanchimba, V. F., Maynaguez-Canacuan, M. P., Coello-García, C. A., y Coello-Ortiz, S. M. (2024). La ética en el uso de la inteligencia artificial en los procesos educativos. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 1(4), 145–158. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.12>
- Popenici, S., y Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Ramírez Autrán, R. (2023). Sesgos y discriminaciones sociales de los algoritmos en inteligencia artificial: Una revisión documental. *Entretextos*, 15(39), 1–17. <https://doi.org/10.59057/ibero-leon.20075316.202339664>
- Spante, M., Hashemi, S. S., Lundin, M., y Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent Education*, 5(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1519143>

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386042>

