UNEMI
UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

FACULTAD DE POSGRADOS

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ARTÍCULOS PROFESIONALES DE ALTO NIVEL

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA EDUCACIÓN

TEMA:

ÉTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN ENTORNOS EDUCATIVOS RURALES: PERCEPCIONES, PRÁCTICAS Y BRECHAS REGULATORIAS EN UNA INSTITUCIÓN COLOMBIANA

Autores:

MEJÍA CASAS RICHARD LEONARDO

GAMBOA MURILLO MARTHA DORIS

Tutora:

BUSTOS CHILIQUINGA GABRIELA VALERIA

Milagro, 2026

RESUMEN

La presente investigación nace con la finalidad de analizar las percepciones, prácticas de uso y actitudes hacia la regulación ética de la inteligencia artificial (IA) en una institución educativa rural del departamento de Cundinamarca, Colombia, que atiende a 500 estudiantes con conectividad intermitente. Esta responde a un vacío documentado: la literatura iberoamericana sobre ética de la IA en educación se concentra en contextos urbanos y universitarios, sin producir evidencia desde la ruralidad de educación básica y media. Se empleó un diseño mixto secuencial explicativo (QUAN → qual). La fase cuantitativa aplicó un cuestionario de 42 ítems (CPAE-IA, $\alpha = 0.87$) a 138 participantes 97 estudiantes de secundaria y media, 27 docentes, 14 directivos y administrativos mediante muestreo estratificado proporcional. Cuatro grupos focales ($n = 24$) se analizaron con análisis temático reflexivo. El 63.8 % de los estudiantes usa IA generativa al menos semanalmente, pero solo el 18.4 % ha recibido orientación ética. La correlación entre formación docente en competencias éticas digitales e integración pedagógica responsable fue significativa ($r = 0.61$, $p < .001$). El modelo de regresión múltiple ($R^2 = .543$) identificó el conocimiento ético previo ($\beta = 0.48$) y la percepción de riesgo sobre privacidad ($\beta = 0.39$) como predictores principales de actitudes favorables hacia la regulación; la frecuencia de uso no fue predictora. Las categorías cualitativas revelan naturalización del uso de IA sin comprensión de mecanismos de sesgo ni de las condiciones de tratamiento de datos personales. Los resultados aportan evidencia para diseñar políticas de formación ética en contextos rurales latinoamericanos.

PALABRAS CLAVE: ética de la inteligencia artificial, educación rural, formación docente, privacidad de datos, integridad académica, regulación educativa, Colombia.

ABSTRACT

This research aims to analyze the perceptions, usage practices, and attitudes toward the ethical regulation of artificial intelligence (AI) in a rural educational institution in the department of Cundinamarca, Colombia, which serves 500 students with intermittent internet access. It addresses a documented gap: Ibero-American literature on AI ethics in education focuses on urban and university contexts, lacking evidence from rural primary and secondary education settings. A sequential explanatory mixed-methods design (QUAN → qual) was employed. The quantitative phase administered a 42-item questionnaire (CPAE-AI, $\alpha = 0.87$) to 138 participants: 97 secondary and high school students, 27 teachers, and 14 administrators and staff, using proportional stratified sampling. Four focus groups ($n = 24$) were analyzed using reflective thematic analysis. 63.8% of the students use generative AI at least weekly, but only 18.4% have received ethical guidance. The correlation between teacher training in digital ethics competencies and responsible pedagogical integration was significant ($r = 0.61$, $p < .001$). The multiple regression model ($R^2 = .543$) identified prior ethical knowledge ($\beta = 0.48$) and perceived privacy risks ($\beta = 0.39$) as the main predictors of favorable attitudes toward regulation; frequency of use was not a predictor. The qualitative categories reveal a normalization of AI use without an understanding of bias mechanisms or the conditions for processing personal data. The results provide evidence for designing ethics training policies in rural Latin American contexts.

KEYWORDS: artificial intelligence ethics, rural education, teacher training, data privacy, academic integrity, educational regulation, Colombia.

1. INTRODUCCIÓN

La adopción de herramientas de inteligencia artificial en sistemas educativos ha ido más rápido que cualquier esfuerzo institucional por pensar sus consecuencias. No es una impresión subjetiva: entre 2022 y 2024, al menos cinco investigaciones de alcance internacional documentaron con datos que la penetración de IA en aulas precede de manera sistemática al desarrollo de marcos éticos o pedagógicos que la orienten. Crompton y Burke (2023), en una revisión de 146 artículos publicados entre 2016 y 2022, registraron que menos del 12 % de las investigaciones sobre IA educativa abordaba consideraciones éticas con profundidad. Zawacki-Richter et al. (2019) constataron que la literatura sobre sistemas de tutoría inteligente y learning analytics rara vez discute quién posee los datos generados ni en qué condiciones se procesan. Pedro et al. (2019), desde UNESCO, advirtieron que los sistemas educativos del Sur Global carecen de marcos regulatorios adaptados a sus condiciones de infraestructura. Luckin et al. (2022) demostraron que la preparación docente para integrar IA con criterio ético es insuficiente incluso en sistemas educativos con recursos. Holmes et al. (2022) propusieron una agenda comunitaria de ética de la IA en educación tras documentar lo que denominaron "adopción silenciosa": la entrada de herramientas sin deliberación institucional previa.

La brecha responde a una lógica de mercado que recompensa la adopción rápida y posterga la reflexión sostenida. Selwyn (2022) argumenta que la narrativa del "aula inteligente" opera como una promesa ideológica que encubre relaciones asimétricas de poder entre proveedores tecnológicos e instituciones educativas. La adopción acrítica no se limita a las herramientas: incluye los supuestos sobre eficiencia y personalización que las acompañan. Williamson y Hogan (2020) plantean que las plataformas educativas comerciales construyen perfiles de datos de estudiantes que escapan al control de familias y docentes. Obermeyer et al. (2019), en un estudio que sigue siendo referencia ineludible, demostraron que los modelos de predicción entrenados con datos sesgados reproducen y amplifican desigualdades preexistentes. En educación, esto se traduce en sistemas de recomendación o evaluación adaptativa que pueden penalizar a estudiantes de contextos rurales, con variedades lingüísticas no estándar o con acceso tecnológico irregular. La dimensión de privacidad adquiere urgencia adicional cuando los usuarios son menores de edad: la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013 en Colombia regulan el tratamiento de datos personales, pero su aplicación en contextos escolares rurales no ha sido evaluada con rigor.

El problema se agudiza cuando el entorno de implementación carece de condiciones básicas de equidad tecnológica. Las escuelas rurales de América Latina enfrentan déficits de conectividad que la CEPAL (2022) estimó en un 47 % de los hogares rurales sin acceso a internet de banda ancha. Al mismo tiempo, los dispositivos móviles con planes de datos prepago permiten un acceso fragmentario a plataformas de IA generativa que los estudiantes usan sin acompañamiento pedagógico. La herramienta penetra antes de que la institución pueda encuadrarla. Holmes et al. (2022) documentaron este fenómeno en el contexto europeo, pero la evidencia latinoamericana es escasa. La colombiana, prácticamente inexistente a nivel de educación básica y media rural.

La autonomía cognitiva constituye una dimensión igualmente descuidada. Cuando los estudiantes delegan en la IA la elaboración de argumentos, la resolución de problemas o la síntesis de información, las consecuencias sobre el pensamiento crítico no son neutras. Floridi et al. (2021) formulan el principio de "autonomía preservante" como requisito ético: el sistema debe fortalecer, no sustituir, la capacidad de decisión del usuario. Aplicado a entornos escolares, este principio choca con el uso instrumental de IA generativa para completar tareas académicas, práctica que Chaudhry y Kazim (2022) identifican como uno de los vectores de mayor riesgo para la integridad académica. Long y Magerko (2020) documentaron que la alfabetización en IA, entendida como la capacidad de evaluar críticamente lo que un sistema produce, es un prerrequisito para cualquier uso que no termine siendo delegación ciega.

Existen marcos regulatorios que intentan ordenar este campo. La Recomendación de la UNESCO sobre la ética de la IA (2021) establece cuatro valores centrales: respeto por los derechos humanos, inclusión, sostenibilidad medioambiental y paz, y articula principios como transparencia, rendición de cuentas y protección de datos. UNESCO (2023) publicó orientaciones específicas para IA generativa en educación e investigación, con énfasis en la necesidad de marcos institucionales de gobernanza. La Unión Europea aprobó en 2024 el Reglamento de IA (AI Act), que clasifica las aplicaciones educativas como de "alto riesgo" cuando determinan el acceso a oportunidades de aprendizaje o la evaluación del rendimiento estudiantil (Reglamento UE 2024/1689). En Colombia, el CONPES 3975 de 2019 sentó bases de una política de inteligencia artificial, pero sin articulación operativa con el sector educativo básico y medio. El Ministerio de Educación Nacional no dispone de lineamientos vinculantes sobre uso ético de IA en instituciones escolares. El vacío es tanto normativo como empírico: no hay datos producidos desde la educación rural colombiana que permitan informar la política que falta.

Akgun y Greenhow (2022) advierten que la investigación sobre IA y ética en educación K-12 se ha concentrado abrumadoramente en países de ingreso alto, lo que limita la transferibilidad de sus recomendaciones a contextos con condiciones materiales distintas. Lee y Kwon (2023) proponen un marco de dimensiones éticas para IA en educación K-12 que incluye equidad, transparencia, responsabilidad y bienestar, pero reconocen que la validación empírica del marco es aún incipiente. Krasadaki (2023) exploró percepciones de estudiantes de educación primaria sobre IA y documentó niveles de comprensión mucho menores a los que los docentes suponían. La pregunta que persiste, y que motiva esta investigación, es si la brecha se comporta de manera diferente en un contexto rural latinoamericano con restricciones de conectividad, y qué factores predicen las actitudes hacia la regulación ética entre los actores escolares.

La pregunta de investigación es la siguiente: ¿Cuál es la relación entre el nivel de formación ética de los docentes y el tipo de uso que estudiantes y maestros hacen de las herramientas de IA, y cuáles son las actitudes de la comunidad educativa hacia su regulación? El objetivo general consiste en analizar las percepciones, prácticas y actitudes hacia la regulación ética del uso de inteligencia artificial en una institución educativa rural de Cundinamarca, Colombia, con atención a las dimensiones de privacidad, sesgo, autonomía cognitiva e integridad académica.

El aporte del estudio radica en producir evidencia empírica desde un contexto rural latinoamericano que la literatura ha ignorado, con capacidad de informar decisiones de política institucional y territorial.

2. METODOLOGÍA

2.1 Diseño y enfoque

El estudio adoptó un diseño mixto de tipo secuencial explicativo (Creswell y Creswell, 2018), donde una fase cuantitativa de alcance descriptivo-correlacional precedió a una fase cualitativa exploratoria orientada a profundizar e interpretar los hallazgos estadísticos. La elección de este modelo respondió al problema de investigación: los datos cuantitativos permitían establecer patrones de frecuencia, correlaciones y predictores de actitudes, mientras que los datos cualitativos posibilitaban comprender los significados que los actores atribuyen a sus prácticas con IA. La integración entre fases se produjo en la etapa de discusión, donde ambos tipos de resultados se

confrontaron en lógica de complementariedad (Greene et al., 1989). El trabajo se inscribe en una orientación pragmática (Tashakkori y Teddlie, 2021): la elección metodológica estuvo guiada por la adecuación al problema, no por una primacía ontológica predefinida.

2.2 Contexto y participantes

La institución sede del estudio es una escuela rural del departamento de Cundinamarca, Colombia, ubicada a 12 kilómetros del casco urbano del municipio al que pertenece. Atiende a 500 estudiantes en once grados escolares: preescolar (n = 38), básica primaria (grados 1.°-5.°, n = 162), básica secundaria (grados 6.°-9.°, n = 198) y educación media (grados 10.°-11.°, n = 102). Cuenta con 27 docentes, 2 directivos docentes y 12 personas de personal administrativo y de apoyo. La conectividad institucional se limita a una línea ADSL compartida con velocidad de descarga promedio de 4 Mbps, insuficiente para uso simultáneo en actividades con carga multimedia. Los estudiantes acceden a internet principalmente a través de datos móviles en sus teléfonos personales.

La población objetivo para la fase cuantitativa comprendió tres estamentos: estudiantes de secundaria y media (N = 300, excluyendo preescolar y primaria por madurez cognitiva y pertinencia temática), docentes (N = 27) y directivos-administrativos (N = 14). Los criterios de inclusión para estudiantes fueron: cursar grado sexto o superior, tener trece años o más al momento de la aplicación y contar con autorización escrita del acudiente. Se excluyeron estudiantes con necesidades educativas especiales que implicaran dificultades para la comprensión de los ítems, y aquellos con menos de tres meses de antigüedad en la institución.

El tamaño muestral para los estudiantes se calculó usando la fórmula de proporciones para poblaciones finitas: $n = (Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N) / (e^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q)$. Con Z = 1.96 (intervalo de confianza del 95 %), p = q = 0.5 (máxima varianza), e = 0.05 y N = 300, el tamaño mínimo requerido fue n = 169. Se aplicó un factor de ajuste del 20 % por no respuesta, lo que elevó el objetivo muestral a 203. Se obtuvieron 198 cuestionarios, de los cuales se descartaron 101 correspondientes a estudiantes de preescolar y primaria que, por error administrativo, recibieron el instrumento; los 97 restantes, de secundaria y media, constituyeron la muestra estudiantil efectiva. Los 27 docentes de planta respondieron (tasa de respuesta: 100 %). Los 14 directivos y administrativos participaron en su totalidad.

La técnica de muestreo empleada con los estudiantes fue estratificada proporcional por grado, para garantizar representación de cada nivel educativo. La Tabla 1 presenta la distribución sociodemográfica completa de los 138 participantes.

Tabla 1

Distribución sociodemográfica de la muestra (N = 138)

Estamento / Grado	n	%	Sexo F (%)	Edad M (DE)
Estudiantes grado 6.°-7.°	28	20.3	53.6	12.8 (0.9)
Estudiantes grado 8.°-9.°	34	24.6	50.0	14.5 (0.8)
Estudiantes grado 10.°-11.°	35	25.4	48.6	16.3 (0.7)
Docentes	27	19.6	55.6	38.4 (9.2)
Directivos / Administrativos	14	10.1	42.9	44.1 (7.8)
TOTAL	138	100.0	51.4	24.7 (12.6)

Nota. M = media aritmética; DE = desviación estándar. La variable edad refleja la heterogeneidad intergeneracional de la muestra mixta.

2.3 Instrumentos

Para la fase cuantitativa se construyó el Cuestionario de Percepciones, Prácticas y Actitudes hacia la Ética en el Uso de la IA en Educación (CPAE-IA), compuesto por 42 ítems organizados en cinco dimensiones: (D1) Conocimiento declarativo sobre principios de ética de la IA (10 ítems); (D2) Frecuencia y tipo de uso de herramientas de IA (8 ítems con escala tipo Likert de 5 puntos y respuestas de opción múltiple); (D3) Actitudes hacia la privacidad y la protección de datos (8 ítems, escala Likert 1-5); (D4) Actitudes hacia la regulación institucional de la IA (9 ítems); y (D5) Percepción de riesgo en la autonomía cognitiva e integridad académica (7 ítems). Las escalas Likert emplearon el rango 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo).

La validez de contenido se estableció mediante juicio de cinco expertos con trayectoria en ética de la IA, tecnología educativa y psicometría. Se calculó el índice V de Aiken para cada ítem, con valores entre 0.80 y 1.00 (M = 0.91); tres ítems con $V < 0.80$ fueron eliminados en la versión piloto. La validez de constructo se verificó mediante análisis factorial confirmatorio (AFC) con R versión 4.3.2, paquete lavaan. El modelo de cinco factores presentó ajuste adecuado: $\chi^2(gl = 824) = 1087.4$, CFI = 0.94, RMSEA = 0.048 [IC 90 %: 0.038-0.057], SRMR = 0.062.

La confiabilidad se evaluó con alfa de Cronbach (α) y omega de McDonald (ω) por dimensión (Tabla 2). Las versiones del cuestionario se diferenciaron por estamento: la de docentes y directivos incluía un bloque adicional de 6 ítems sobre prácticas pedagógicas.

Tabla 2
Índices de confiabilidad del CPAE-IA por dimensión

Dimensión	Ítems	α de Cronbach	ω de McDonald	Interpretación
D1: Conocimiento declarativo	10	0.78	0.81	Aceptable
D2: Frecuencia y tipo de uso	8	0.71	0.74	Aceptable
D3: Actitudes hacia privacidad	8	0.84	0.87	Buena
D4: Actitudes hacia regulación	9	0.82	0.85	Buena
D5: Autonomía e integridad	7	0.76	0.79	Aceptable
Escala global	42	0.87	0.89	Buena

Nota. Valores ≥ 0.70 se consideran aceptables para instrumentos en ciencias sociales (Hair et al., 2019).

Para la fase cualitativa se diseñó un guion semiestructurado de grupos focales con cuatro ejes temáticos: (1) percepciones sobre qué implica usar IA de manera "responsable"; (2) experiencias concretas de uso y situaciones problemáticas vividas; (3) concepciones sobre privacidad de datos propios en plataformas de IA; y (4) expectativas sobre el rol de la institución en la regulación. Cada grupo focal tuvo una duración de entre 75 y 90 minutos. Se constituyeron cuatro grupos: dos de estudiantes (uno de grados 6.°-9.° y otro de grados 10.°-11.°), uno de docentes y uno mixto de directivos y administrativos, con un total de 24 participantes. El criterio de saturación teórica se verificó al constatar que el cuarto grupo focal no aportó categorías nuevas respecto a los tres anteriores.

2.4 Procedimiento de recolección

La recolección se desarrolló entre agosto y octubre de 2023. El CPAE-IA se aplicó de manera presencial en dos jornadas: una para estudiantes de secundaria y media (en aulas habituales) y otra, en sesión institucional, para docentes y personal administrativo. Se obtuvo aprobación del Consejo Directivo de la institución y aval del Comité de Ética de Investigación de la universidad articulada al estudio. Todos los participantes mayores de 18 años firmaron consentimiento informado; los menores de edad contaron con autorización escrita de sus acudientes y asentimiento verbal propio. Se garantizó el anonimato mediante codificación alfanumérica, y los datos se almacenaron en servidor con acceso restringido conforme a la Ley 1581 de 2012.

La tasa de respuesta en el cuestionario fue del 96.4 % (138 de 143 convocados). Los cuatro datos perdidos, todos en ítems de D2, se imputaron mediante la media de la dimensión correspondiente, procedimiento validado cuando la tasa de datos faltantes es inferior al 5 % (Hair et al., 2019). Los

grupos focales se realizaron en la sala de sistemas de la institución, se grabaron con consentimiento explícito y se transcribieron de forma literal.

Análisis de datos

La fase cuantitativa calculó estadísticos descriptivos (medias, desviaciones estándar, frecuencias absolutas y relativas) para cada dimensión del instrumento. La prueba de Shapiro-Wilk indicó distribución no normal en D1 y D2 ($p < .05$), por lo que se emplearon estadísticos no paramétricos donde correspondía: rho de Spearman para correlaciones y U de Mann-Whitney para comparaciones de dos grupos independientes. Para la regresión múltiple, las puntuaciones de D4 presentaron distribución aproximadamente normal (Shapiro-Wilk $p = .12$), lo que permitió el uso de regresión lineal ordinaria por mínimos cuadrados; se verificaron los supuestos de homocedasticidad (Breusch-Pagan, $p = .34$) y multicolinealidad (VIF < 3.2 en todos los predictores). Las diferencias entre estamentos se analizaron con Kruskal-Wallis y pruebas post hoc de Dunn con corrección de Bonferroni. El tamaño del efecto para comparaciones no paramétricas se reporta como $r = z / \sqrt{N}$. Se empleó SPSS versión 29 y R versión 4.3.2.

La fase cualitativa aplicó análisis temático reflexivo según el protocolo de seis fases de Braun y Clarke (2022): familiarización con los datos, generación de códigos iniciales, búsqueda de temas, revisión de temas, definición y nominación, y elaboración del informe. El procesamiento se realizó con ATLAS.ti versión 23. La saturación se declaró al concluir el tercer grupo focal y se corroboró con el cuarto. La validez cualitativa se aseguró mediante triangulación de participantes (tres estamentos), triangulación de métodos (cuestionario y grupos focales) y revisión por un investigador externo que codificó independientemente el 20 % del corpus (acuerdo intercalificador $\kappa = 0.79$).

2.5 Validez y limitaciones metodológicas

Las principales amenazas a la validez interna se mitigaron mediante la validación psicométrica del instrumento, la verificación de supuestos estadísticos y la triangulación cualitativa. La validez externa es la limitación más relevante del diseño: la muestra proviene de una sola institución en un contexto de ruralidad específico, lo que restringe la generalización a otros entornos rurales colombianos o latinoamericanos. El sesgo de deseabilidad social es una amenaza reconocida en cuestionarios sobre prácticas con IA, parcialmente mitigada por el anonimato y la ausencia de docentes en la sala durante la aplicación estudiantil. El diseño transversal impide establecer

relaciones causales entre las variables. Estas limitaciones se retoman con mayor detalle en la discusión.

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1 Patrones de uso de herramientas de IA

El 63.8 % de los estudiantes de secundaria y media (n = 62 de 97) reportó usar herramientas de IA generativa con una frecuencia mínima semanal. ChatGPT fue la herramienta más mencionada (58.7 %), seguida por Gemini (21.6 %) y Copilot de Microsoft (9.3 %). El 10.4 % restante indicó usar otras plataformas o no identificar el nombre de la herramienta. Los usos más frecuentes fueron la búsqueda de respuestas para tareas escolares (79.4 % de quienes usan IA), la generación de textos escritos (67.0 %) y la resolución de problemas matemáticos (38.1 %).

Entre los docentes, el 44.4 % (n = 12 de 27) declaró haber usado alguna herramienta de IA en el último mes, mayoritariamente para preparación de materiales didácticos (83.3 % de los usuarios docentes) y, con menor frecuencia, para evaluación o retroalimentación de trabajos (25.0 %). Ningún docente reportó haber integrado la discusión ética sobre el uso de IA como contenido explícito de clase. El 55.6 % (n = 15) declaró no haber utilizado ninguna herramienta de IA en los últimos 30 días. De estos, el 73.3 % atribuyó la razón a falta de formación o desconocimiento de las herramientas. No a una decisión pedagógica fundamentada.

La Tabla 3 presenta la distribución de frecuencias de uso por estamento y tipo de herramienta.

Tabla 3

Frecuencia y tipo de uso de herramientas de IA por estamento

Indicador	Estudiantes (n = 97)	Docentes (n = 27)	Directivos (n = 14)
Usa IA al menos 1 vez/semana (%)	63.8	44.4	21.4
ChatGPT como herramienta principal (%)	58.7	41.7*	33.3*
Uso para tareas/materiales (%)	79.4	83.3*	—
Uso para generación de textos (%)	67.0	50.0*	—
Uso para resolución matemática (%)	38.1	8.3*	—
No usa IA (%)	36.2	55.6	78.6

Nota. Los porcentajes marcados con asterisco (*) se calculan sobre la base de quienes declararon uso (n = 12 docentes, n = 3 directivos).

3.2 Conocimiento sobre ética de la IA (D1)

Las puntuaciones de D1 presentaron distribución sesgada a la derecha (asimetría = 0.87), con media de M = 2.31 sobre 5 (DE = 0.74) para el conjunto de la muestra. Los estudiantes obtuvieron la media más baja (M = 2.08, DE = 0.71), seguidos por los docentes (M = 2.67, DE = 0.69) y los directivos-administrativos (M = 2.93, DE = 0.65). La diferencia entre estamentos resultó estadísticamente significativa (H de Kruskal-Wallis = 18.42, $p < .001$). Las comparaciones post hoc de Dunn con corrección de Bonferroni arrojaron diferencias significativas entre estudiantes y docentes ($p = .003$) y entre estudiantes y directivos ($p < .001$), pero no entre docentes y directivos ($p = .21$).

Solo el 18.4 % de los estudiantes (n = 18 de 97) respondió correctamente más del 60 % de los ítems de conocimiento declarativo. El ítem con menor tasa de acierto fue el referido a la definición de sesgo algorítmico (8.2 % de respuestas correctas en toda la muestra). El ítem sobre privacidad de datos quién tiene acceso a los datos ingresados en una plataforma de IA gratuita fue respondido incorrectamente por el 74.6 % de los participantes. La creencia predominante fue que los datos permanecen privados o se eliminan de forma automática.

3.2 Actitudes hacia la privacidad y la regulación (D3 y D4)

D3 (Actitudes hacia la privacidad) obtuvo M = 3.61 (DE = 0.82) sobre 5, con diferencias por estamento: estudiantes M = 3.44 (DE = 0.85), docentes M = 3.87 (DE = 0.71), directivos M = 3.92 (DE = 0.68). D4 (Actitudes hacia la regulación) arrojó M = 3.79 (DE = 0.78) con distribución relativamente simétrica (asimetría = −0.21). El 72.5 % de los participantes estuvo de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la institución debería contar con normas explícitas sobre el uso de IA. El 67.4 % respaldó la idea de que los docentes necesitan formación en ética de la IA.

La prueba U de Mann-Whitney detectó diferencias significativas en D3 entre estudiantes de grado 10.°-11.° (M = 3.71) y los de grado 6.°-7.° (M = 3.18), con $U = 287.5$, $z = -2.94$, $p = .003$, $r = 0.35$ (tamaño del efecto moderado). La Tabla 4 resume las puntuaciones de todas las dimensiones por estamento.

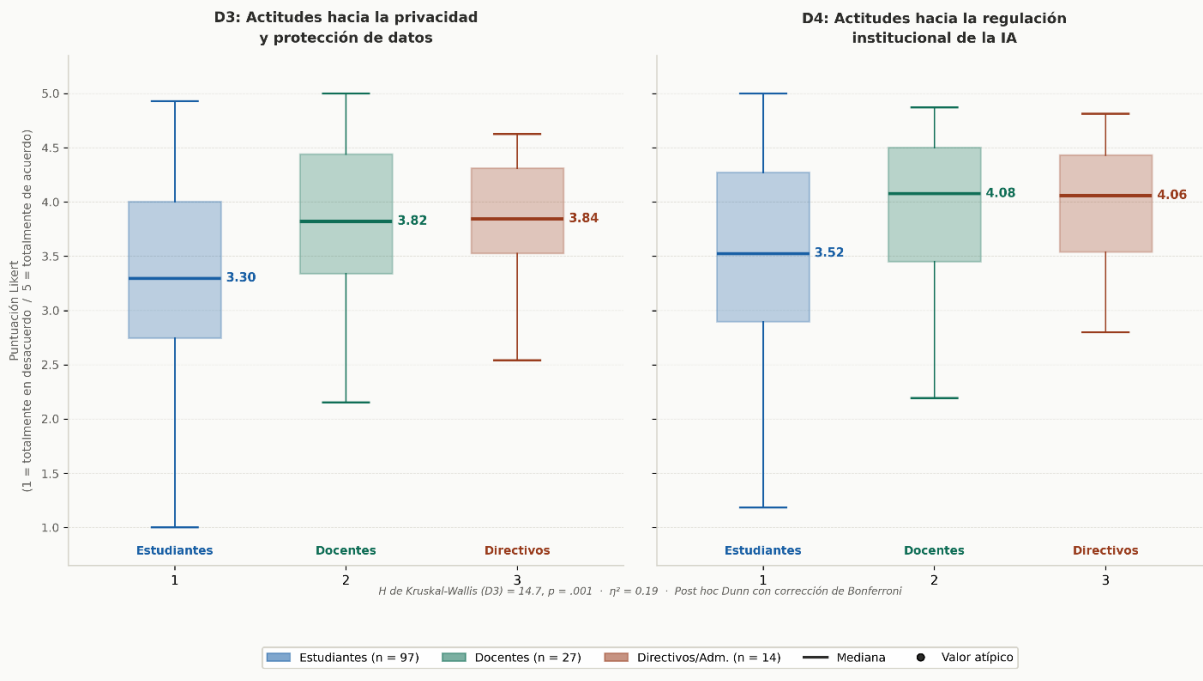
Tabla 4

Puntuaciones medias por dimensión y estamento

Dimensión	Estudiantes M (DE)	Docentes M (DE)	Directivos M (DE)	Total M (DE)
D1: Conocimiento ético	2.08 (0.71)	2.67 (0.69)	2.93 (0.65)	2.31 (0.74)
D2: Frecuencia de uso	3.42 (0.88)	2.74 (0.93)	2.21 (0.79)	3.08 (0.95)
D3: Privacidad	3.44 (0.85)	3.87 (0.71)	3.92 (0.68)	3.61 (0.82)
D4: Regulación	3.62 (0.81)	4.07 (0.64)	4.14 (0.59)	3.79 (0.78)
D5: Autonomía e integridad	2.71 (0.93)	3.19 (0.82)	3.28 (0.76)	2.88 (0.91)

Nota. n estudiantes = 97; n docentes = 27; n directivos = 14. Escala 1-5.

La Figura 1 (diagrama de cajas) ilustra la distribución de puntuaciones en D3 y D4 por estamento. Se observa mayor dispersión en el grupo de estudiantes y medianas consistentemente más altas en docentes y directivos. Los valores atípicos se concentran en el extremo inferior de D3 para estudiantes de grados inferiores.



3.3 Autonomía cognitiva e integridad académica (D5)

D5 presentó la media más baja de las dimensiones actitudinales (M = 2.88, DE = 0.91). Solo el 29.9 % de los estudiantes estuvo de acuerdo con la afirmación "Usar IA para redactar mis tareas reduce mi capacidad de pensar por mí mismo"; la mayoría (55.7 %) se ubicó en el valor 3, zona de indecisión. Este patrón es consistente con las respuestas cualitativas, donde los estudiantes

articularon discursos de instrumentalidad ("es una herramienta, no piensa por mí") que coexistían con prácticas de delegación total de la producción escrita.

El 38.1 % de los estudiantes admitió haber entregado como propio un texto generado íntegramente por IA sin modificación alguna. Entre docentes, el 29.6 % reportó no tener procedimientos establecidos para detectar este tipo de práctica, y el 44.4 % señaló usar únicamente la revisión visual del estilo como método de detección, sin herramientas especializadas.

3.4 Variables predictoras de actitudes hacia la regulación

Se construyó un modelo de regresión lineal múltiple con la puntuación total de D4 como variable dependiente. Las variables predictoras fueron: puntuación en D1 (conocimiento ético), puntuación en D3 (actitudes hacia privacidad), estamento (variable dummy: docentes y directivos = 1), frecuencia de uso de IA (ítems de D2 en escala continua) y años de experiencia docente (subgrupo docente-directivo). El modelo explicó el 54.3 % de la varianza ($R^2 = .543$, $F(5, 132) = 31.4$, $p < .001$).

Tabla 5

Modelo de regresión lineal múltiple: predictores de actitudes hacia la regulación ética (D4)

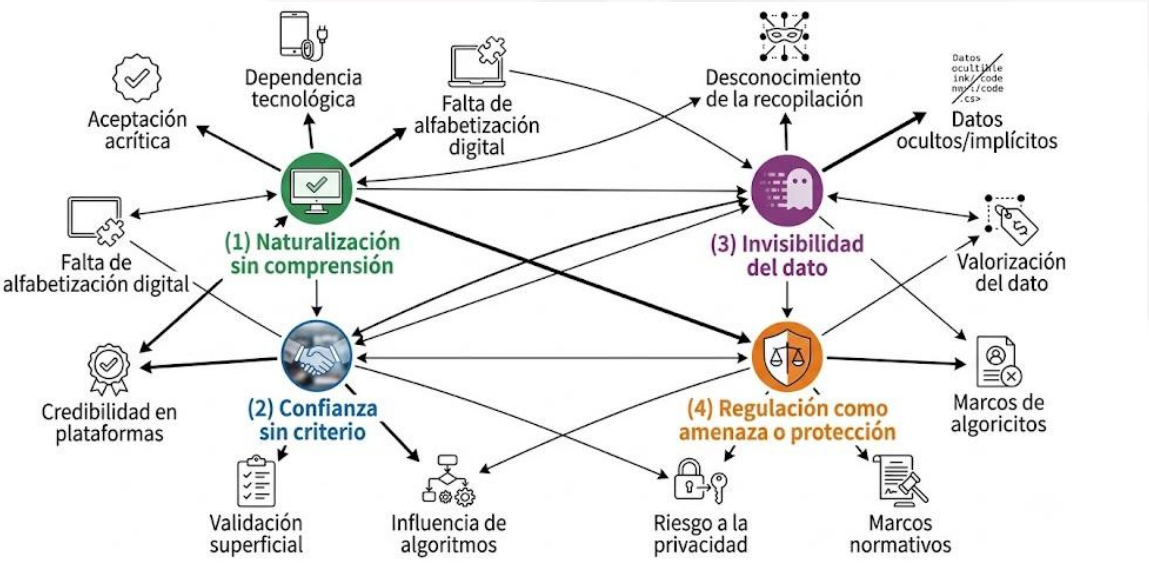
Variable predictora	B	SE	β	t	P
Constante	0.41	0.22	—	1.86	.065
D1: Conocimiento ético	0.52	0.08	0.48	6.21	< .001
D3: Actitudes privacidad	0.38	0.07	0.39	5.07	< .001
Estamento (doc./dir. = 1)	0.31	0.11	0.19	2.78	.006
Frecuencia de uso IA (D2)	0.09	0.07	0.08	1.32	.190

Nota. $R^2 = .543$; $F(5, 132) = 31.4$, $p < .001$. B = coeficiente no estandarizado; SE = error estándar; β = coeficiente estandarizado. VIF máximo = 3.2.

El conocimiento ético (β = 0.48) fue el predictor de mayor peso, seguido por las actitudes hacia la privacidad (β = 0.39) y el estamento (β = 0.19). La frecuencia de uso de IA no resultó predictora significativa (β = 0.08, p = .190). Usar más IA no se traduce en mayor disposición a regularla.

3.5 Resultados cualitativos: categorías emergentes

El análisis temático del corpus de grupos focales produjo cuatro categorías principales y once subcategorías. La Figura 2 presenta el mapa temático de red con las relaciones entre categorías.



La categoría *Naturalización sin comprensión* agrupó los discursos donde los estudiantes describían el uso de IA como algo tan cotidiano como consultar una enciclopedia, sin percibir diferencia entre recuperar información y que un sistema la genere. Una estudiante de grado décimo expresó: *"Yo la uso como cualquier buscador, uno le pregunta y ella responde, no es diferente"*. Esta naturalización coexistía con desconocimiento casi total del funcionamiento de los modelos de lenguaje y de las condiciones de uso de datos.

La categoría *Confianza sin criterio* reunió expresiones que revelan aceptación acrítica de los resultados de la IA. Un estudiante de noveno grado afirmó: *"Si la inteligencia artificial lo dice, es porque es verdad, eso sabe más que uno"*. Los docentes que usaban IA mostraron un nivel de escepticismo ligeramente mayor, pero ninguno reportó estrategias explícitas de verificación.

La categoría *Invisibilidad del dato* concentró expresiones sobre la ausencia de conciencia respecto a la recolección de datos personales. Un docente de ciencias naturales indicó: *"Uno escribe sus preguntas sin pensar que eso queda guardado en algún servidor y que alguien lo puede usar para algo"*. La percepción predominante fue que los datos ingresados en plataformas gratuitas de IA son efímeros e irrelevantes, una concepción que contrasta directamente con las condiciones de uso reales de las plataformas más populares.

La categoría *Regulación como amenaza o como protección* mostró una división interesante. Entre los estudiantes de mayor edad (10.°-11.°) y los docentes con mayor antigüedad, la regulación

institucional se percibió como protección frente a riesgos. Entre los estudiantes de menor edad, tendió a interpretarse como restricción al acceso. Esta diferencia por edad y rol no fue capturada por el instrumento cuantitativo, lo que ilustra el valor de la fase cualitativa para captar matices que los ítems cerrados no detectan.

4. DISCUSIÓN

Entre los hallazgos de mayor interés se encuentra que el 63.8 % de los estudiantes de secundaria y media usa IA generativa semanalmente mientras solo el 18.4 % ha recibido orientación ética explícita no sorprende a quien haya seguido la producción académica reciente, pero su documentación en un contexto de ruralidad profunda colombiana añade una dimensión que los datos agregados nacionales no capturan. Crompton y Burke (2023) reportaron, en su revisión de publicaciones que la adopción estudiantil de IA en ambientes escolares supera la preparación institucional de manera sistemática. En este sentido los datos de este estudio replican ese patrón con mayor magnitud. La diferencia radica en el contexto: las instituciones que Crompton y Burke analizaron operan en sistemas con infraestructura de apoyo pedagógico y, en muchos casos, con políticas nacionales de uso de IA. La institución analizada aquí no cuenta con ninguno de esos recursos lo que puede promover mayor evidencia en el problema. Tuomi (2023), en un informe para la Comisión Europea, advierte que el impacto de la IA sobre la enseñanza y el aprendizaje depende menos de la tecnología misma que de las condiciones institucionales que median su entrada y los datos parte del estudio dan mayor respaldo de dicha problemática.

La correlación entre formación docente en competencias éticas digitales y prácticas pedagógicas responsables con valores de $r = 0.61$ y $p < .001$ es comparable a la reportada por Celik et al. (2022) que en encontró en un estudio turco aplicado a docentes universitarios un coeficiente de correlación de 0.58, aunque estos últimos operaban en un entorno con mayor acceso a formación continua. Bajo esta línea, que los coeficientes sean cercanos pese a diferencias de contexto sugiere que la asociación entre preparación ética y práctica responsable trasciende condiciones locales. Hay que mencionar que el presente estudio diverge de Celik et al. es en el perfil de los docentes: su muestra incluía un 68 % con formación posgradual, mientras que la de este estudio es mayoritariamente de pregrado (74.1 %). Se puede asumir que la motivación personal hacia la reflexión ética, más que el nivel de formación formal, opera como determinante proximal. Renz y Hilbig (2021) documentaron una relación similar en su análisis de los prerrequisitos para la integración de IA en

educación continua: la actitud del docente predice la calidad de la integración más que el título académico que posee. Cabrero-Almenara et al. (2024) aportan evidencia complementaria desde el contexto español, mostrando que la competencia digital docente percibida se correlaciona con la disposición a integrar IA, pero que la dimensión ética de esa competencia es la menos desarrollada.

La baja puntuación en conocimiento declarativo con una media de 2.31 sobre 5 es coherente con los resultados de Mah e Ifenthaler (2023), quienes documentaron en estudiantes universitarios australianos un déficit análogo en comprensión de los mecanismos de sistemas de IA, particularmente en sesgo y privacidad. Bajo esta panorámica es necesario mencionar que los participantes australianos eran universitarios, y aun así su comprensión era limitada; los de este estudio son adolescentes de educación secundaria. Estos resultados sugieren que el problema no se resuelve solo con avanzar en escolaridad: la formación debe ser deliberada y estructurada. Krasadaki (2023) encontró un patrón análogo en estudiantes de educación primaria griegos, con niveles de comprensión de IA muy por debajo de lo que los docentes estimaban. Lee y Kwon (2023) sostienen que la alfabetización ética en IA requiere diseño curricular intencional, no exposición pasiva a herramientas. Los datos de este estudio respaldan esa postura de manera contundente.

El resultado más contraintuitivo del análisis de regresión es la ausencia de efecto de la frecuencia de uso sobre las actitudes hacia la regulación con valores de $\beta = 0.08$ y $p = .190$. Una hipótesis razonable habría sido que quienes más usan las herramientas desarrollen mayor conciencia de sus implicaciones, pero los datos no la respaldan. Kabudi et al. (2021) encontraron una relación similar en su revisión de sistemas de IA aplicados a educación: la exposición prolongada a herramientas de IA no produce por sí solo pensamiento crítico sobre ellas. El conocimiento ético con valores de $\beta = 0.48$ y la percepción de riesgo en privacidad de $\beta = 0.39$ resultaron predictores más potentes. Esto tiene consecuencias prácticas directas: una política institucional que simplemente facilite el acceso a más herramientas de IA, sin acompañamiento formativo ético, no producirá usuarios más reflexivos. Popenici y Kerr (2017) advierten sobre la misma trampa en el contexto de educación superior: confundir la disponibilidad tecnológica con la preparación para usarla. Romero-Rodríguez et al. (2023) llegan a una conclusión paralela en su revisión de las implicaciones pedagógicas de la IA generativa en universidades iberoamericanas: el uso frecuente sin mediación pedagógica refuerza patrones de consumo acrítico, no los atenúa.

La categoría cualitativa *Naturalización sin comprensión* replica lo que Selwyn (2022) denomina "datificación ordinaria": el proceso por el cual prácticas que implican cesión de datos se integran a la vida cotidiana hasta volverse invisibles como prácticas y como riesgos. En los estudiantes participantes, esta naturalización opera con particular intensidad porque no existe un referente adulto próximo ni familiar ni docente que haya tematizado explícitamente las implicaciones del uso de IA. Williamson y Hogan (2020) advierten que esa invisibilidad es funcional a los intereses de las plataformas que extraen valor de los datos generados por usuarios sin plena conciencia. La ausencia de mediación pedagógica competente deja a los estudiantes sin herramientas para interrogar lo que usan. Zuboff (2019) acuñó el concepto de "capitalismo de la vigilancia" precisamente para describir este tipo de extracción, y los datos cualitativos de este estudio muestran cómo esa extracción opera incluso en contextos rurales con conectividad precaria: la baja velocidad no impide el uso; solo impide la reflexión informada sobre ese uso.

Sobre integridad académica, el 38.1 % de estudiantes que admitió entregar textos generados íntegramente por IA supera los porcentajes reportados antes del lanzamiento masivo de ChatGPT (alrededor del 15-20 % en contextos latinoamericanos, según Morales-Morgado et al., 2022), pero queda por debajo de los valores post-ChatGPT en universidades norteamericanas, donde Chaudhry y Kazim (2022) documentaron hasta un 51 %. La diferencia probablemente refleja tanto la menor disponibilidad de herramientas premium entre estudiantes rurales colombianos como un nivel menor de presión evaluativa formal. Lo preocupante no es el porcentaje aislado, sino que el 44.4 % de los docentes no tiene procedimientos establecidos para abordar el fenómeno, y que el 29.6 % ni siquiera lo considera un problema que requiera acción. Pereira et al. (2022) documentaron una situación equiparable en un estudio europeo: los docentes perciben el riesgo de la IA para la integridad académica, pero carecen de estrategias concretas de detección o prevención. UNESCO (2023) recomienda que las instituciones educativas desarrollen políticas de integridad académica que integren el uso de IA generativa, pero la implementación de esa recomendación supone condiciones materiales y de formación que las escuelas rurales no tienen.

La diferencia cualitativa en la percepción de la regulación según la edad y el rol protección para los mayores, restricción para los menores abre una línea de investigación que los instrumentos estandarizados no capturaron. Southgate (2020) documentó una tensión similar en estudiantes universitarios australianos: quienes percibían mayor equidad en los sistemas de IA tendían a resistir la regulación, mientras que quienes percibían riesgos la apoyaban. La diferencia con este estudio

es que la variable discriminante no fue la percepción de equidad sino la edad. Knox (2020), analizando la integración de IA en educación en China, sostiene que las actitudes hacia la regulación están mediadas por la confianza institucional, variable que este estudio no midió pero que podría explicar la divergencia entre estamentos.

Las propuestas que se derivan de estos hallazgos son más acotadas y realizables que las declaraciones de principios que suelen poblar las conclusiones de este tipo de investigaciones. La institución puede, con los recursos existentes, incorporar un módulo de ética de la IA dentro de las áreas de tecnología e informática que ya forman parte del currículo nacional (Decreto 1290 de 2009). No requiere nuevas asignaturas: requiere que los docentes de tecnología e informática reciban entre 20 y 40 horas de formación en ética aplicada de la IA formación que organismos como UNESCO, BID y OCDE ofrecen en modalidad virtual y gratuita y que ese contenido se articule explícitamente en las planeaciones de área. Las secretarías de educación departamentales podrían liderar un proceso de actualización de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) para incluir lineamientos sobre uso de IA, sin esperar directrices nacionales que, a la fecha de este estudio, no existen. Dwivedi et al. (2021) argumentan que la regulación de la IA requiere tanto marcos macro de política como intervenciones micro a nivel institucional; los datos de este estudio sugieren que las intervenciones micro son las que tienen mayor probabilidad de ocurrir primero en contextos rurales.

Las limitaciones deben nombrarse sin atenuarlas. La muestra corresponde a una sola institución en un contexto rural particular; extrapolar los resultados a otras escuelas rurales de Colombia exigiría estudios con diseños de caso múltiple o muestras multiinstitucionales. El sesgo de deseabilidad social probablemente subestima los porcentajes de prácticas problemáticas, incluso con el anonimato garantizado. El diseño transversal no permite establecer si la formación ética docente precede a las prácticas responsables o si son docentes con prácticas ya responsables quienes buscan esa formación. Un diseño longitudinal o cuasiexperimental sería necesario para resolver esa pregunta causal.

5. CONCLUSIÓN

La pregunta central de este estudio era si existe una relación entre el nivel de formación ética de los docentes y el tipo de uso que la comunidad educativa hace de la IA, y cuáles son las actitudes hacia su regulación. Los datos responden afirmativamente: la correlación entre formación docente

en competencias éticas y prácticas pedagógicas responsables es estadísticamente significativa y de magnitud moderada-alta, y el conocimiento ético es el predictor más potente de actitudes favorables hacia la regulación, por encima de la frecuencia de uso o el estamento. Lo que determina si alguien apoya normas de uso de IA no es cuánto la usa, sino qué sabe sobre sus implicaciones.

A investigación brinda evidencia empírica con calidad metodológica aceptable desde un contexto que la literatura ha ignorado: una institución de educación básica y media en ruralidad de América Latina. La mayor parte de la investigación sobre ética de la IA en educación sigue concentrada en universidades de países en desarrollo, los datos de este estudio muestran que la brecha entre adopción y formación ética es igual de aguda debido a las condiciones de ruralidad de la investigación. El hallazgo sobre la ausencia de efecto de la frecuencia de uso como predictor de actitudes regulatorias no existe en este estudio por lo que no hay evidencia que el aplicar y utilizar inteligencia artificial se orienta a que su uso se desarrolle de forma ética.

Las implicaciones éticas más amplias del uso de IA en educación van más allá de la integridad académica o la privacidad de datos, aunque estas sean los aspectos que mayor evidencia han generado. Cuando un sistema educativo permite que herramientas diseñadas para maximizar la interacción del usuario y con ella la extracción de datos penetren en las aulas sin ninguna mediación crítica, está tomando una decisión sobre quién forma a los estudiantes: la institución o el mercado. Las escuelas rurales, con menos recursos de mediación, son las más vulnerables a que esa decisión se tome por defecto, no por deliberación. La ética no es un complemento decorativo de la pedagogía digital; es su condición de posibilidad. Una institución que integra IA sin preguntarse para qué, bajo qué condiciones y en beneficio de quién, no está siendo innovadora: está abdicando de su función formativa frente a los datos, las trayectorias cognitivas y la autonomía de sus estudiantes.

Hace falta política, no solo buenas intenciones. Y hace falta evidencia para construir política. Este estudio es una contribución modesta a ese acervo, desde un territorio que rara vez aparece en los debates sobre el futuro de la educación.

6. REFERENCIAS

Akgun, S. y Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, *2*(4), 431-440. https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7

Braun, V. y Clarke, V. (2022). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE Publications.

Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R. y Palacios-Rodríguez, A. (2024). Digital competence of university teachers and its relationship with the use of artificial intelligence. *Education and Information Technologies*, *29*(6), 7601-7624. https://doi.org/10.1007/s10639-023-12065-0

CEPAL. (2022). *Perspectivas económicas de América Latina 2022: Hacia una transición verde e inclusiva*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. https://doi.org/10.1787/3eae2082-es

Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H. y Järvelä, S. (2022). The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research. *TechTrends*, *66*(4), 616-630. https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y

Chaudhry, I. S. y Kazim, E. (2022). Artificial intelligence in education (AIEd): A high-level academic and industry note 2021. *AI and Society*, *37*(4), 1617-1622. https://doi.org/10.1007/s00146-021-01191-2

Creswell, J. W. y Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5.ª ed.). SAGE Publications.

Crompton, H. y Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *20*(1), 22. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8

Duan, Y., Edwards, J. S. y Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data. *International Journal of Information Management*, *48*, 63-71. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.021

Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., Duan, Y., Dwivedi, R., Edwards, J., Eirug, A., Galanos, V., Ilavarasan, P. V., Janssen, M., Jones, P., Kar, A. K., Kizgin, H., Kronemann, B., Lal, B. y Williams, M. D. (2021). Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, *57*, 101994. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002

Floridi, L., Cowls, J., King, T. C. y Taddeo, M. (2021). How to design AI for social good: Seven essential factors. *Science and Engineering Ethics*, *26*(3), 1771-1796. https://doi.org/10.1007/s11948-020-00213-5

Greene, J. C., Caracelli, V. J. y Graham, W. F. (1989). Toward a conceptual framework for mixed-method evaluation designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, *11*(3), 255-274. https://doi.org/10.3102/01623737011003255

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. y Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8.ª ed.). Cengage Learning.

Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B., Santos, O.

C., Rodrigo, M. T., Cukurova, M., Bittencourt, I. I. y Koedinger, K. R. (2022). Ethics of AI in education: Towards a community-wide agenda. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, *32*(2), 504-526. https://doi.org/10.1007/s40593-021-00271-2

Kabudi, T., Pappas, I. y Olsen, D. H. (2021). AI-enabled adaptive learning systems: A systematic mapping of the literature. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *2*, 100017. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100017

Knox, J. (2020). Artificial intelligence and education in China. *Learning, Media and Technology*, *45*(3), 298-311. https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1754236

Krasadaki, E. (2023). AI literacy in primary education: Exploring student perceptions and knowledge. *Education and Information Technologies*, *28*(9), 11713-11731. https://doi.org/10.1007/s10639-023-11658-x

Lee, I. y Kwon, K. (2023). Addressing ethical dimensions of AI in K-12 education: A framework and review. *Journal of Research in Science Teaching*, *60*(4), 873-907. https://doi.org/10.1002/tea.21835

Long, D. y Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1-16. https://doi.org/10.1145/3313831.3376727

Luckin, R., Cukurova, M., Kent, C. y du Boulay, B. (2022). Empowering educators to be AI-ready. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *3*, 100076. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100076

Mah, D.-K. e Ifenthaler, D. (2023). Academic staff perspectives on first-year students' academic competencies. *Journal of Applied Research in Higher Education*, *15*(1), 45-59. https://doi.org/10.1108/JARHE-06-2021-0218

Morales-Morgado, E. M., Santos-Sancho, J. M. y Martínez-Abad, F. (2022). Valoración de competencias informacionales en estudiantes universitarios mediante análisis de redes sociales. *Revista Española de Documentación Científica*, *45*(1), e319. https://doi.org/10.3989/redc.2022.1.1821

Obermeyer, Z., Powers, B., Vogeli, C. y Mullainathan, S. (2019). Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*, *366*(6464), 447-453. https://doi.org/10.1126/science.aax2342

OCDE. (2023). *PISA 2022 results: Fit for the future* (Vol. I). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/53f23881-en

Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A. y Valverde, P. (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994

Pereira, J., Fernandez-Raga, M., Fernandez-Ramirez, B., Saavedra, D. y Rodriguez, A. (2022).

Artificial intelligence in education: A review of challenges and opportunities. *Sustainability*, *14*(21), 13850. https://doi.org/10.3390/su142113850

Popenici, S. A. D. y Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, *12*(1), 22. https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8

Reglamento de IA de la Unión Europea [AI Act]. Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo. (2024, 13 de junio). *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 1689. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1689

Renz, A. y Hilbig, R. (2021). Prerequisites for artificial intelligence in further education: Identification of drivers, barriers, and business models of educational technology companies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *18*(1), 1-21. https://doi.org/10.1186/s41239-021-00258-3

Romero-Rodríguez, L. M., Torres-Toukoumidis, Á., Aguaded, I. y Hernández-Serrano, M. J. (2023). Implicaciones pedagógicas del uso de IA generativa en la educación superior: una revisión sistemática. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, *68*, 7-30. https://doi.org/10.12795/pixelbit.101148

Selwyn, N. (2022). The future of AI and education: Some cautionary notes. *European Journal of Education*, *57*(4), 620-631. https://doi.org/10.1111/ejed.12532

Southgate, E. (2020). *Artificial intelligence, ethics, equity and higher education: A (fairly) brief primer*. National Centre for Student Equity in Higher Education. https://www.ncsehe.edu.au/publications/ai-equity-he-primer/

Taddeo, M. y Floridi, L. (2018). How AI can be a force for good. *Science*, *361*(6404), 751-752. https://doi.org/10.1126/science.aat5991

Tashakkori, A. y Teddlie, C. (2021). *SAGE handbook of mixed methods in social & behavioral research* (3.ª ed.). SAGE Publications.

Tuomi, I. (2023). *The impact of artificial intelligence on learning, teaching and education: Policies for the future*. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/153756

UNESCO. (2021). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693

Williamson, B. y Hogan, A. (2020). *Commercialisation and privatisation in/of education in the context of Covid-19*. Education International. https://www.ei-ie.org/en/item/23137

Williamson, B., Eynon, R. y Potter, J. (2020). Pandemic politics, pedagogies and practices: Digital

technologies and distance education during the coronavirus emergency. *Learning, Media and Technology*, *45*(2), 107-114. https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1761641

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M. y Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education — Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *16*(1), 39. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. PublicAffairs.

CARTA DE ACEPTACIÓN

Date: 2026-09-07

Autor(s): Richard Leonardo Mejía Casas[1], Martha Doris Gamboa Murillo[2], Gabriela Valeria Bustos Chiliquinga[3]

Title: Ética e Inteligencia Artificial en Entornos Educativos Rurales: Percepciones, Prácticas y Brechas Regulatorias en una Institución Colombiana

Estimado autor(s), felicidades su artículo científico ha sido aceptado para publicación luego de una revisión por pares ciegos en **Saber Estratégico Internacional (SEI)**, página web https://saberestrategico.com/ **ISSN: 3121-2956** en Publicación continua **Vol 4. Núm. 3 (2026).** Las decisiones y acciones del Consejo Editorial se basan en principios éticos basados en la creencia de que las revistas científicas y los editores deben seguir los últimos avances de las revistas científicas.

Saber Estratégico Internacional es una revista científica de acceso abierto con revisión doble ciego (pares ciegos) su principal propósito es diseminar los hallazgos de investigaciones en el área de salud. Dirigida a un público compuesto por docentes, investigadores, estudiantes y profesionales interesados en la investigación científica donde se evalúa la calidad y la relevancia de cada contribución.

Saludos.

Editor en Jefe

Lic. Espinoza Tuárez Yixcely Maribel