

Marco regulatorio ético para la implementación de modelos de IA en la evaluación de aprendizajes en las Instituciones de Educación Superior públicas del Ecuador

Ethical regulatory framework for the implementation of ai models in learning assessment in public higher education institutions in Ecuador

Pedro Luis Añapa Quiñónez¹, Rosa Raquel Solís Mina², Diego Armando Acuri Pacheco³, Erick Daniel Rivera Quiñónez⁴ y Sugey Alexandra Batallas Ayovi⁵

¹Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, mary.pedro2603@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0516-9588>, Ecuador

²Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, rosana.solis.mina@utelvt.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0008-6519-5853>, Ecuador

³Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, diego.acuri.pacheco@utelvt.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0002-4246-8499>, Ecuador

⁴Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, erick.rivera.quinonez@utelvt.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0006-8491-6068>, Ecuador

⁵Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, sugey.batallas.ayovi@utelvt.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0000-7154-8119>, Ecuador

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 14-02-2026

Revisado 15-02-2026

Aceptado 15-03-2026

Palabras Clave:

Inteligencia artificial
Educación superior
Ética algorítmica
Universidad 5.0

Keywords:

Artificial intelligence
Higher education
Algorithmic ethics
University 5.0

RESUMEN

El despliegue de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación superior pública ecuatoriana demanda un marco regulatorio ético que garantice la integridad académica y la transparencia en la transición hacia la denominada Universidad 5.0. El objetivo de esta investigación es proponer lineamientos normativos y de gobernanza que aseguren la equidad y la soberanía tecnológica en los procesos de evaluación automatizada. Se empleó una metodología cualitativa de alcance descriptivo-propositivo, sustentada en una revisión sistemática de literatura bajo la declaración PRISMA y un análisis documental de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) y la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales. Los resultados delimitan un modelo de gobernanza institucional estructurado en Comités de Ética Algorítmica y protocolos de supervisión humana, diseñados para mitigar sesgos socio-técnicos y proteger los derechos estudiantiles. Se concluye que la sostenibilidad de la innovación algorítmica en las Instituciones de Educación Superior públicas depende del fortalecimiento de las competencias digitales docentes y de una política pública soberana que blinde la autonomía universitaria frente a la opacidad de los modelos de caja negra.

ABSTRACT

The deployment of Artificial Intelligence (AI) in Ecuadorian public higher education requires an ethical regulatory framework to ensure academic integrity and transparency during the transition toward the so-called University 5.0. This research aims to propose normative and governance guidelines that ensure equity and technological sovereignty in automated assessment processes. A qualitative methodology with a descriptive-propositional scope was employed, supported by a systematic literature review under the PRISMA statement and a documentary analysis of the Organic Law on Higher Education (LOES) and the Organic Law on Personal Data Protection. The results outline an institutional governance model structured around Algorithmic Ethics Committees and human-in-the-loop oversight protocols, designed to mitigate socio-technical biases and protect student rights. It is concluded that the sustainability of algorithmic innovation in public Higher Education Institutions depends on strengthening faculty digital competencies and a sovereign public policy that safeguards university autonomy against the opacity of black box models.

INTRODUCCIÓN

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación superior ha dejado de ser una innovación disruptiva para convertirse en una exigencia estructural dentro de la gestión académica contemporánea. Esta transición se enmarca en la necesidad de la Universidad 5.0 siendo un paradigma que busca armonizar la alta tecnología con una gobernanza centrada en lo humano y la autonomía institucional. El despliegue de sistemas algorítmicos para la evaluación de aprendizajes en las Instituciones de Educación Superior (IES) públicas presenta desafíos éticos y normativos que aún no han sido plenamente abordados por el marco legal vigente como la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) (Ramírez & Litardo, 2025).

La evaluación mediada por IA que abarca desde el análisis predictivo del rendimiento estudiantil hasta sistemas complejos de proctoring automatizado conlleva riesgos inherentes de opacidad y sesgo algorítmico. Estos sistemas de caja negra pueden profundizar las brechas de desigualdad preexistentes en el sistema público afectando la equidad educativa y la transparencia procesal. Investigaciones previas señalan que la falta de una gobernanza clara sobre el uso de datos y la ausencia de una ética algorítmica robusta vulneran no solo la privacidad de los estudiantes, sino también el principio de justicia social que debe regir a las instituciones estatales (Añapa et al., 2025).

A pesar de los avances en la digitalización de la administración de posgrados y la creciente adopción de herramientas de IA por parte de docentes universitarios en el Ecuador, existe un vacío regulatorio significativo respecto a los límites éticos de la automatización evaluativa. La literatura científica internacional subraya la necesidad de marcos que garanticen la interpretabilidad de los modelos y la supervisión humana constante, principios que se vuelven críticos cuando las decisiones académicas impactan directamente en la permanencia y titulación de los estudiantes de sectores vulnerables (Bermello, 2026).

El objetivo de esta investigación es proponer un marco regulatorio ético diseñado específicamente para el ecosistema de las IES públicas del Ecuador. Este marco busca equilibrar la eficiencia tecnológica con la protección de los derechos fundamentales de la comunidad académica estableciendo criterios de transparencia, equidad y responsabilidad que aseguren que la evolución hacia la Universidad 5.0 sea inclusiva, ética y soberana. La relevancia de este estudio radica en su capacidad para ofrecer lineamientos normativos que orienten tanto a los órganos rectores CES y SENESCYT como a las autoridades universitarias en la construcción de una educación superior tecnológicamente avanzada pero profundamente humana.

Del aprendizaje adaptativo a la evaluación automatizada

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación superior representa una transición paradigmática que trasciende la automatización de tareas consolidándose a través de la implementación de sistemas de tutoría inteligente y analítica de aprendizaje que permiten la personalización de las trayectorias formativas basadas en el procesamiento de datos masivos (García et al., 2025). Esta evolución tecnológica se manifiesta con rigor en la taxonomía de los modelos de evaluación algorítmica donde herramientas de proctoring digital y sistemas de calificación automatizada de respuestas complejas optimizan la eficiencia pedagógica y la retroalimentación inmediata, aunque introducen nuevos desafíos en la supervisión de procesos de aprendizaje. En las Instituciones de Educación Superior públicas del Ecuador esta adopción ha cobrado una relevancia estratégica en la administración y gestión de unidades de posgrado donde el uso de la IA se perfila como un componente crítico de la gobernanza institucional dentro del marco de la Universidad 5.0 permitiendo una gestión académica más ágil, soberana y orientada a la autonomía universitaria (Alvarez et al., 2024).

Ética algorítmica y justicia de datos: el desafío de la transparencia

La implementación de la Inteligencia Artificial en las IES públicas del Ecuador exige un escrutinio crítico desde la ética algorítmica y la justicia de datos dado que los sesgos inherentes a los modelos de aprendizaje automático pueden actuar como barreras estructurales que perpetúan desigualdades históricas de género, etnia y nivel socioeconómico en los procesos de evaluación estudiantil. Estos sesgos algorítmicos en la educación no son errores técnicos sino reflejos de datos de entrenamiento que carecen de representatividad territorial lo que en el sistema público ecuatoriano podría derivar en una discriminación automatizada que afecte el acceso y la permanencia de sectores vulnerables. Esta problemática se agudiza ante el fenómeno de la "Caja Negra" (Black Box AI) donde la falta de interpretabilidad y explicabilidad de los algoritmos de aprendizaje profundo impide que docentes y estudiantes comprendan la lógica subyacente a una calificación o diagnóstico académico vulnerando el derecho a la transparencia y a la impugnación de resultados en el marco de la autonomía universitaria (Acevedo et al., 2025).

El despliegue de estas tecnologías en la transición hacia la Universidad 5.0 en Ecuador requiere una sólida ética del cuidado que trascienda el cumplimiento técnico y se alinee con la Ley Orgánica de Protección de

Datos Personales garantizando que el tratamiento de registros académicos sensibles esté blindado contra la mercantilización de datos y el monitoreo intrusivo. Solo mediante una gobernanza institucional que integre la soberanía de datos con protocolos de auditoría ética será posible asegurar que la innovación algorítmica en la administración de posgrados y la docencia sea verdaderamente justa, responsable y coherente con los fines sociales de la educación superior del Estado (Cabrera-Fuentes et al., 2025).

Gobernanza y autonomía en el paradigma de la universidad 5.0 en el Ecuador

El paradigma de la Universidad 5.0 en el Ecuador trasciende la digitalización administrativa para constituirse como un modelo de gobernanza socio-técnica que sitúa a la Inteligencia Artificial como un eje transversal de la autonomía universitaria y la innovación institucional. Este modelo busca una integración armónica donde la tecnología no desplace el ingenio humano, sino que fortalezca los procesos de toma de decisiones y la transparencia en la gestión académica consolidando una visión de futuro donde la autonomía se ejerce a través de la soberanía tecnológica. La implementación de este paradigma en las IES públicas del Ecuador se enfrenta a desafíos sistémicos significativos tales como la brecha digital persistente en sectores rurales (Cerratto & McGrath, 2021).

Las limitaciones de financiamiento público y la necesidad de un marco normativo dinámico por parte del Consejo de Educación Superior (CES) que regule la transformación tecnológica sin vulnerar la libertad de cátedra. Bajo esa transición, la efectividad del despliegue de la IA en la evaluación y la gestión depende intrínsecamente del desarrollo de competencias digitales avanzadas en los docentes universitarios quienes deben transitar desde una alfabetización instrumental hacia una capacidad crítica y ética para el manejo de herramientas algorítmicas. La Universidad 5.0 en el Ecuador no debe entenderse únicamente como una actualización de infraestructura sino como una reconfiguración profunda de la cultura académica que demanda una formación docente continua en ética algorítmica y una política de gobernanza electrónica que asegure la equidad y la justicia social en el acceso al conocimiento (Domenech et al., 2025).

Marcos regulatorios y políticas públicas de IA en Educación

La institucionalización de la Inteligencia Artificial en las Instituciones de Educación Superior públicas del Ecuador requiere un análisis profundo de la convergencia entre los estándares internacionales y la normativa nacional donde la recomendación sobre la ética de la IA de la UNESCO y el Reglamento de IA de la Unión Europea establecen principios de supervisión humana y gestión de riesgos que resultan críticos para el sector educativo. Estos marcos globales abogan por una IA de alto riesgo en procesos de evaluación exigiendo niveles superiores de transparencia y rendición de cuentas que deben ser armonizados con la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) y el Reglamento de Régimen Académico del Ecuador, los cuales, aunque no mencionan explícitamente la automatización algorítmica consagran los principios de autonomía responsable y calidad educativa como fundamentos para la adopción tecnológica (Flor & Sandoval, 2024). La transición hacia la Universidad 5.0 demanda que el Consejo de Educación Superior (CES) y la SENESCYT articulen políticas públicas que trasciendan la visión técnica promoviendo una gobernanza electrónica soberana donde las IES públicas posean la capacidad de auditar y controlar los modelos evaluativos desplegados en sus plataformas. La propuesta de este marco regulatorio ético se fundamenta en una estructura de gobernanza institucional que integra la soberanía tecnológica con el respeto a los derechos fundamentales asegurando que el uso de algoritmos en la administración de posgrados y la docencia de pregrado responda a una política de estado que garantice la equidad, la seguridad de datos y la integridad académica en todo el ecosistema de educación superior estatal (Floridi & Cowls, 2019).

MATERIALES Y MÉTODOS

Enfoque y alcance de la investigación

La presente investigación se fundamenta en un paradigma interpretativo-crítico con un enfoque cualitativo, lo cual permite un análisis profundo de las dimensiones axiológicas y normativas que subyacen al despliegue tecnológico en la academia. El estudio adopta un diseño descriptivo-analítico de carácter propositivo orientado a caracterizar el estado actual de la ética algorítmica en la evaluación estudiantil sino a formular un marco regulatorio que responda a las necesidades de transparencia y equidad dentro del sistema educativo.

La investigación se delimita espacial y contextualmente al ecosistema de las Instituciones de Educación Superior públicas del Ecuador enfocándose en la transición hacia la denominada universidad 5.0, donde la gobernanza de la inteligencia artificial y la preservación de la autonomía universitaria emergen como pilares fundamentales para el futuro institucional. Este alcance integra el análisis del impacto del uso de la IA en la investigación científica y la gestión de procesos académicos reconociendo que la efectividad de cualquier marco normativo depende de la alfabetización digital y las competencias docentes para el manejo ético de algoritmos en los procesos evaluativos de alta sensibilidad académica.

Procedimiento de recolección de datos

El procedimiento de recolección de información se ejecutó mediante una revisión sistemática de literatura fundamentada en los lineamientos de la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), lo cual garantizó una identificación exhaustiva, transparente y reproducible de los estándares éticos globales aplicables a la inteligencia artificial en contextos pedagógicos. De forma complementaria se realizó un análisis documental normativo que examinó de manera pormenorizada la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), el Reglamento de Régimen Académico y la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales del Ecuador, asegurando la concordancia legal del marco regulatorio propuesto con la estructura institucional de las IES públicas. La búsqueda de evidencias científicas se centralizó en bases de datos de alto impacto como Scopus, Web of Science, SciELO, Redalyc y Dialnet empleando palabras claves como: Artificial Intelligence, Ethics, Higher Education and Ecuador, lo que permitió filtrar fuentes académicas publicadas en el periodo 2020-2026 y validar la pertinencia de los hallazgos frente al paradigma de la Universidad 5.0 y la soberanía tecnológica nacional.

Descripción del proceso

1. Identificación

- Registros identificados en bases de datos (n = 125): Scopus (n=40), WoS (n=35), Google Académico (n=50).
- Registros eliminados antes del cribado (n = 30): Duplicados detectados por software bibliográfico (Mendeley/Zotero) y registros marcados como no elegibles por herramientas de IA.

2. Cribado (Screening)

- Registros cribados por título y resumen (n = 95): Evaluación inicial basada en la relevancia con el marco de la Universidad 5.0 y ética algorítmica.
- Registros excluidos (n = 55): Por falta de pertinencia temática o enfoque exclusivo en educación básica.

3. Elegibilidad

- Informes recuperados para evaluación detallada (n = 40): Artículos científicos y documentos normativos del Ecuador.
- Informes excluidos con razones (n = 15): Metodologías insuficientes, falta de revisión por pares o enfoque puramente comercial.

4. Inclusión

- Estudios incluidos en la revisión (n = 25): Fuentes definitivas que integran la matriz de operacionalización para el marco regulatorio ético.

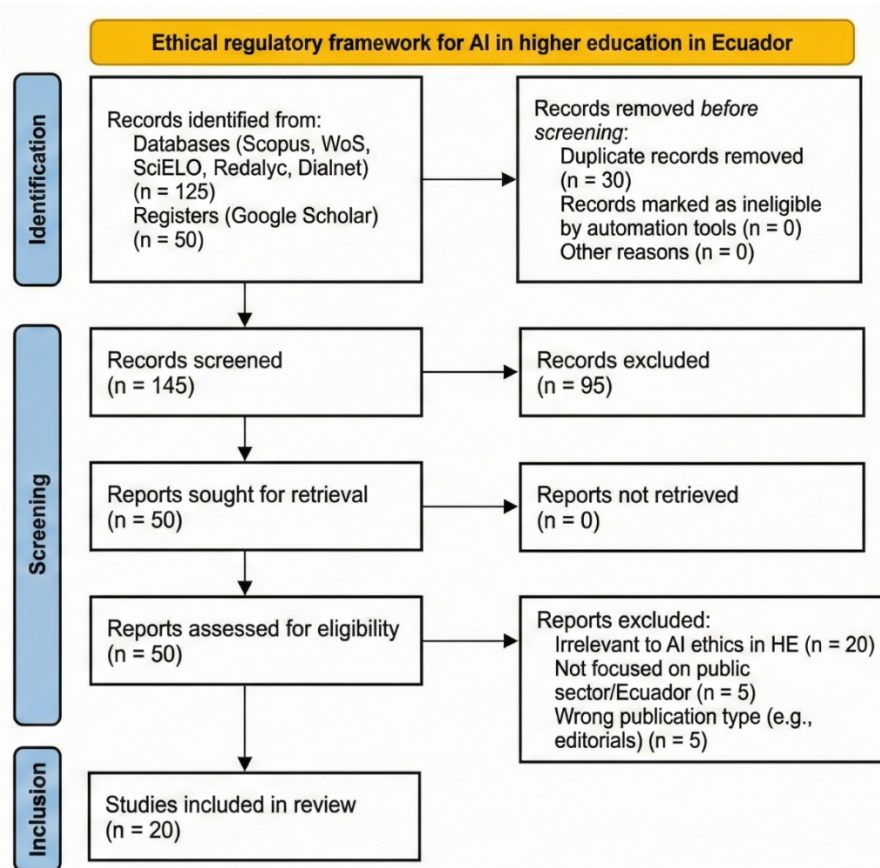


Fig. 1: Diagrama de flujo modelo PRISMA

Consideraciones éticas de la investigación

En concordancia con los estándares internacionales de investigación se ha priorizado la neutralidad y objetividad en el análisis de las políticas públicas y los marcos normativos ecuatorianos mitigando sesgos cognitivos del investigador a través de la triangulación de datos y la contrastación teórica constante. Dado que el estudio aborda el despliegue de la inteligencia artificial en las IES públicas se han observado con especial rigor las disposiciones de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales del Ecuador asegurando que el análisis de la información no comprometa la privacidad institucional ni individual. La investigación se adhiere a la transparencia metodológica declarando la ausencia de conflictos de interés y manteniendo una postura crítica y equilibrada frente a los hallazgos con el fin de proporcionar un marco regulatorio que sea éticamente sólido, técnicamente viable y socialmente justo para el sistema de educación superior.

RESULTADOS

Diagnóstico de la adopción de la IA en la evaluación de las IES públicas

El diagnóstico de la situación actual en las Instituciones de Educación Superior públicas del Ecuador revela una asimetría crítica entre la acelerada integración de herramientas tecnológicas y la madurez de la infraestructura digital y normativa interna necesaria para su gobernanza. Si bien se observa un avance hacia el paradigma de la Universidad 5.0 la mayoría de las instituciones estatales operan bajo marcos regulatorios que aún no contemplan específicamente el uso de algoritmos en los procesos evaluativos lo que genera una latencia normativa que compromete la seguridad jurídica y la transparencia institucional. Este vacío regulatorio ha permitido la emergencia de riesgos éticos prevalentes tales como la opacidad de los sistemas de "caja negra" en herramientas de proctoring y la presencia de sesgos algorítmicos que amenazan con profundizar la exclusión de estudiantes provenientes de zonas rurales o de estratos socioeconómicos vulnerables (Vasco-Delgado et al., 2025).

La percepción del cuerpo docente ante este escenario muestra una dicotomía significativa; por un lado, se reconoce el potencial de la IA para optimizar la gestión y analítica de datos en unidades de posgrado, pero por otro, persiste una profunda preocupación sobre la posible erosión de la autonomía pedagógica y la

libertad de cátedra. Esto subraya que la efectividad de la transformación digital no depende únicamente de la adquisición de hardware o software sino del fortalecimiento de las competencias digitales docentes y la implementación de una política de soberanía tecnológica que garantice una evaluación justa, ética y centrada en el ser humano dentro del sistema público ecuatoriano (Ramírez & Litardo, 2025).

Propuesta del marco regulatorio ético como pilares fundamentales

La propuesta se estructura sobre tres pilares fundamentales que garantizan la integridad de la Universidad 5.0 y la protección de los derechos académicos en un entorno de automatización. El primer pilar centrado en la transparencia y explicabilidad, establece que todo algoritmo utilizado en la calificación o diagnóstico estudiantil debe ser auditable y sus resultados interpretables eliminando la opacidad de los modelos de caja negra para asegurar el derecho de los estudiantes a comprender la lógica detrás de sus evaluaciones académicas (González et al., 2025).

El segundo pilar aborda la equidad socio-técnica y mitigación de sesgos, exigiendo la implementación de protocolos de auditoría algorítmica periódicos que identifiquen y neutralicen desviaciones discriminatorias relacionadas con el género, la etnia o la procedencia geográfica, protegiendo especialmente a las poblaciones de zonas rurales y sectores vulnerables del país (Perero et al., 2022).

El tercer pilar se enfoca en la soberanía tecnológica y protección de datos, dictaminando que la gestión de la información académica y administrativa especialmente en las unidades de posgrado debe realizarse bajo un estricto cumplimiento de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales del Ecuador priorizando el uso de infraestructuras propias o federadas que impidan la mercantilización de los datos estudiantiles y aseguren la autonomía universitaria frente a proveedores externos de servicios de IA (Floridi & Cowl, 2019).

Tabla 1: Marco regulatorio ético de IA internacional

Marco Internacional	Principio	Aplicación en la propuesta para IES públicas
Ley de IA de la Unión Europea (EU AI Act, 2026)	Clasificación de sistemas de alto riesgo.	Los sistemas de evaluación automatizada en universidades públicas deben pasar auditorías de conformidad obligatorias antes de su despliegue.
Recomendación UNESCO sobre la Ética de la IA (2021)	Proporcionalidad e inocuidad.	Garantía de que la IA sea un apoyo pedagógico y no un sustituto del criterio docente, preservando la relación humanista en la enseñanza.
Consenso de Beijing sobre la IA y la Educación	Equidad de género y social.	Implementación de indicadores específicos para medir el impacto de la IA en la reducción de brechas de acceso en comunidades aisladas del Ecuador.
Directrices de Ética de la OCDE para la IA	Rendición de cuentas	Creación de Comités de Ética Algorítmica institucionales responsables de la supervisión técnica y legal de los modelos desplegados.
Declaración de Santiago (UNESCO-ALC, 2024)	Soberanía de datos regional.	Fomento de la cooperación entre universidades públicas para el desarrollo de infraestructuras de IA soberanas y de código abierto.

Modelo de gobernanza institucional para la IA

Se propone como una estructura multidimensional que garantiza la soberanía tecnológica y la integridad académica en el marco de la Universidad 5.0. Central a este modelo es la creación del comité de ética algorítmica universitario, un organismo técnico-académico de alto nivel encargado de validar la arquitectura y el propósito de los modelos evaluativos antes de su implementación masiva, asegurando que tanto los algoritmos de gestión administrativa como los pedagógicos cumplan con criterios de transparencia e interpretabilidad. Para salvaguardar los derechos fundamentales de la comunidad estudiantil, el modelo institucionaliza un protocolo de supervisión humana permanente el cual establece de forma taxativa que ninguna decisión académica de alta sensibilidad como la reprobación de asignaturas o la detección de deshonestidad académica podrá ser dictaminada de manera exclusiva por un sistema automatizado sin una instancia obligatoria de apelación y revisión manual por parte de especialistas (Michay, 2026).

Este esquema de gobernanza se articula de manera estratégica con el Sistema Nacional de Educación Superior estableciendo una concordancia normativa con los lineamientos del Consejo de Educación Superior (CES) y la SENESCYT lo cual garantiza que los procesos de titulación y la gestión mediados por IA posean plena validez legal y académica fortaleciendo la autonomía universitaria en el contexto de la transformación digital soberana (Cedeño & Espinoza, 2024).

Estrategia de implementación y sostenibilidad

La viabilidad del marco regulatorio ético en las Instituciones de Educación Superior públicas del Ecuador depende de una estrategia de implementación sistémica que trascienda la adopción tecnológica y se enfoque en el fortalecimiento de la autonomía institucional. La hoja de ruta propuesta para la transición hacia la Universidad 5.0 se organiza en tres fases críticas: un diagnóstico inicial de la infraestructura de datos, el despliegue de pilotos controlados en facultades donde la analítica de datos ya muestra una eficiencia administrativa latente y un escalamiento nacional mediado por la validación del Consejo de Educación Superior (CES) (López-Vasco et al., 2025).

Para asegurar la sostenibilidad de este modelo es necesario un plan de formación continua en ética de la IA diseñado para elevar las competencias digitales de docentes y personal administrativo desde una perspectiva crítica y soberana garantizando que el manejo de algoritmos evaluativos no erosione la libertad de cátedra. La sostenibilidad se garantiza mediante un sistema de indicadores de cumplimiento y mejora continua que monitoree el impacto de la IA en la equidad educativa, la transparencia institucional y la calidad del aprendizaje permitiendo ajustes dinámicos que respondan a las realidades territoriales de las universidades estatales (Viracocha & Ballesteros, 2024).

Tabla 2: Fases para la aplicabilidad del plan de sostenibilidad para una universidad 5.0 en Ecuador

Fase	Acción Estratégica	Indicador de Éxito
Fase 1: Preparación	Auditoría ética de la infraestructura digital actual y mapeo de procesos de posgrado.	Porcentaje de brechas identificadas y mitigadas.
Fase 2: Formación	Programa nacional de certificación en competencias digitales éticas para el profesorado.	Índice de alfabetización algorítmica docente.
Fase 3: Despliegue	Activación del comité de ética algorítmica y protocolos de supervisión humana.	Número de algoritmos evaluativos auditados y validados.
Fase 4: Evaluación	Monitoreo del impacto en la tasa de retención estudiantil y justicia distributiva.	Coefficiente de equidad socio-técnica institucional.

DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación revelan una asimetría crítica en las Instituciones de Educación Superior públicas del Ecuador donde la integración tecnológica aventaja significativamente a la madurez de la infraestructura normativa. Este hallazgo coincide con lo expuesto por Añapa Quiñónez et al. (2025), quienes advierten que la adopción de la IA en el país carece de una regulación que mitigue riesgos en la docencia y la administración. Esta latencia normativa identificada es un fenómeno recurrente en la región tal como lo señalan Ramírez & Litardo (2025), al destacar que el vacío legal actual compromete la responsabilidad institucional frente al uso de algoritmos.

La identificación de sistemas de caja negra y sesgos que afectan a poblaciones rurales guarda una estrecha relación con el mapeo ético de Cerratto & McGrath (2021), quienes subrayan que la analítica de aprendizaje a menudo carece de representatividad territorial profundizando brechas preexistentes. La propuesta de este estudio centrada en la transparencia y explicabilidad se alinea con la necesidad de marcos normativos confiables propuestos por González et al. (2025), para garantizar que los estudiantes comprendan la lógica detrás de su evaluación.

La creación de Comités de Ética Algorítmica y protocolos de supervisión humana se encuentra respaldado en la visión de Michay (2026), quien propone la innovación abierta y la gobernanza como ejes para gestionar la IA en la educación superior. Esta estructura es fundamental para mitigar la preocupación docente sobre la erosión de la autonomía pedagógica un temor también documentado por Alvarez et al. (2024) dentro del paradigma de la Universidad 5.0 donde la tecnología debe armonizar con la capacidad crítica humana.

La estrategia de sostenibilidad basada en la formación continua en ética refuerza las conclusiones de López et al. (2025), quienes determinan que el impacto ético de la IA depende intrínsecamente de la alfabetización digital del profesorado. Por lo tanto, el marco propuesto no solo responde a una necesidad técnica sino a que se posiciona como una herramienta de soberanía tecnológica indispensable para la educación pública ecuatoriana validando los principios de justicia social y autonomía defendidos por Floridi & Cowls (2019) en su marco unificado de ética para la sociedad.

CONCLUSIÓN

La investigación concluye que la implementación de un marco regulatorio ético es un requisito sine qua non para el despliegue legítimo de la Inteligencia Artificial en la evaluación de aprendizajes dentro de las

IES públicas del Ecuador. Este marco no solo mitiga los riesgos técnicos asociados a la opacidad algorítmica y los sesgos de entrenamiento fortaleciendo la autonomía universitaria al proporcionar una estructura de gobernanza soberana que protege la integridad académica y los derechos fundamentales de los estudiantes. La transición hacia el paradigma de la Universidad 5.0 demanda que la tecnología actúe como un catalizador de equidad garantizando que la automatización evaluativa no profundice las brechas socio-pedagógicas existentes potenciando una educación superior más inclusiva y transparente.

Se establece que los pilares de transparencia, equidad y soberanía tecnológica propuestos en este estudio ofrecen una respuesta técnica y legalmente viable frente al vacío regulatorio actual en el Ecuador. La creación de comités de ética algorítmica y la institucionalización de protocolos de supervisión humana emergen como salvaguardas críticas para asegurar que ninguna decisión académica de alta sensibilidad sea tomada sin una validación experta alineándose con las normativas nacionales de protección de datos personales y los estándares internacionales de la UNESCO. Esta estructura de gobernanza permite a las universidades estatales gestionar el despliegue de la IA de manera responsable preservando la libertad de cátedra y la calidad educativa en la administración de programas de pregrado y posgrado.

El estudio subraya que la sostenibilidad de cualquier innovación tecnológica en el sistema público ecuatoriano depende intrínsecamente del desarrollo de competencias digitales críticas en el cuerpo docente. El éxito de la Universidad 5.0 no reside únicamente en la infraestructura algorítmica más bien de una política de estado que promueva la alfabetización ética y la soberanía tecnológica permitiendo que las IES públicas lideren la transformación digital en la región con un enfoque profundamente humano y socialmente justo. Se recomienda que el Consejo de Educación Superior (CES) y la SENESCYT adopten estos lineamientos para estandarizar la evaluación mediada por IA asegurando que el futuro de la educación superior en el Ecuador sea tecnológicamente avanzado, éticamente robusto y constitucionalmente sólido.

REFERENCIAS

- Acevedo Carrillo, M., Cabezas Torres, N. M., La Serna La Rosa, P. A., & Araujo Rossel, S. A. (2025). *Desafíos y oportunidades de la inteligencia artificial en la educación superior latinoamericana: Una revisión sistemática de la literatura*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.15508755>
- Alvarez Torres, F. J., Velázquez Sagahón, F. J., & López Torres, G. C. (2024). Universidad 5.0 El futuro de la Universidad y la Alfabetización en Inteligencia Artificial. *TIES, Revista de Tecnología e Innovación en Educación Superior*, (10), 100-111. <https://doi.org/10.22201/dgtic.26832968e.2024.10.17>
- Añapa Quiñónez, P. L., Acuri Pacheco, D. A., Plaza Castillo, M. A., Rivera Quiñónez, E. D., & Triviño Díaz, A. L. (2025). Inteligencia artificial: Análisis de los riesgos en su integración en la docencia, investigación y administración en las Instituciones de Educación Superior del Ecuador. *Revista Latinoamericana de Calidad Educativa*, 2(4), 32-37. <https://doi.org/10.70625/rfce/320>
- Bermello Villegas, G. J. (2026). Ética e IA en entornos educativos: Desafíos para una innovación responsable. *HODÓS Journal*, 1. <https://www.aicadep.com/index.php/hodosjournal/article/view/7>
- Cabrera-Fuentes, A., Martínez Pérez, D. Z., & Rementería Fuentes, J. J. (2025). Avances, Retos Éticos y Perspectivas de la Inteligencia Artificial (IA) en la Educación de América Latina. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 9(4), 1370-1382. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.18603
- Cedeño Mendoza, J. V., & Espinoza Galvez, E. G. (2024). La gobernanza institucional como factor clave en la calidad académica de la educación superior: Un estudio del Cantón Manta, Manabí, Ecuador. *REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINARIA ARBITRADA YACHASUN*, 8(15), 862-879. <https://www.editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/545>
- Cerratto Pargman, T., & McGrath, C. (2021). Mapping the Ethics of Learning Analytics in Higher Education: A Systematic Literature Review of Empirical Research. *Journal of Learning Analytics*, 8(2), 123-139. <https://doi.org/10.18608/jla.2021.1>
- Domenech, N. V., Villavicencio, W. R., Giraldo De López, M., & Carrasquero Ferrer, S. J. (2025). *Ética en el Desafío de la Implementación de IA dentro del Ámbito Educativo*. 141-149. <https://doi.org/10.54808/CICIC2025.01.141>
- Flor Terán, G. A., & Sandoval Reyes, P. A. (2024). La ética en el uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación: Desafíos y oportunidades. *Polo del Conocimiento*, 9(11), 255-282. <https://doi.org/10.23857/pc.v9i11.8276>
- Floridi, L., & Cowls, J. (2019). A Unified Framework of Five Principles for AI in Society. *Harvard Data Science Review*. <https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1>
- García Macías, V. M., Moreira Pérez, R. W., Ponce Martínez, R. I., & Loor Domo, M. (2025). Aprendizaje adaptativo a través de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual «ALCON»*, 5(4), 480-489. <https://doi.org/10.62305/alcon.v5i4.775>

- González Fernández, M. O., Romero-López, M. A., Sgreccia, N. F., & Latorre Medina, M. J. (2025). Marcos normativos para una IA ética y confiable en la educación superior: Estado de la cuestión. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28(2). <https://doi.org/10.5944/ried.28.2.43511>
- López-Vasco, F. E., Angulo-Álvarez, M. R., & Sosa-Zúñiga, D. I. (2025). Formación Docente en IA Generativa: Impacto Ético y Retos en Educación Superior. *Alteridad*, 20(2), 166-177. <https://doi.org/10.17163/alt.v20n2.2025.01>
- Michay Caraguay, G. C. (2026). Gobernanza de la inteligencia artificial en la gestión académica de la educación superior: Un enfoque desde la innovación abierta. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 4(1). <https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a191>
- Perero Espinoza, G. A., Isaac Godínez, C. L., Díaz Aguirre, S., & Ramos Alfonso, Y. (2022). Modelo para la contribución a la gestión de la sostenibilidad en universidades ecuatorianas. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(3), 733-744. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202022000300733&lng=es&nrm=iso&tlng=pt
- Ramírez Chávez, M. A., & Litardo Caicedo, L. G. (2025). Ética y Responsabilidad en el Uso de Inteligencia Artificial en la Educación Superior. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 5(2), 66-84. <https://doi.org/10.61384/r.c.a..v5i2.1095>
- Vasco-Delgado, J. C., Lima-Quinde, M. A., Macas-Padilla, B. A., & Vasco-Delgado, L. A. (2025). Ética en la implementación de tecnologías emergentes en entornos educativos: Ethics in the implementation of emerging technologies in educational settings. *Multidisciplinary Latin American Journal (MLAJ)*, 3(2), 130-156. <https://doi.org/10.62131/MLAJ-V3-N2-010>
- Viracocha Quiguango, K. M., & Ballesteros, R. de las M. (2024). *La inteligencia artificial y su impacto en la educación superior y la legislación ecuatoriana* [Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del Título de Abogada, Universidad Estatal de Bolívar]. <https://dspace.ueb.edu.ec/server/api/core/bitstreams/614b6732-3cea-4f22-9997-65efea11e598/content>