

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
CONTABLES
POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS DIRECCIÓN DEL SISTEMA DE ESTUDIOS DE
POSTGRADO
MAESTRÍA EN GESTIÓN INFORMÁTICA



Propuesta de Política Institucional para la Regulación y Desarrollo de la
Educación Virtual y el Uso Ético de la Inteligencia Artificial en el Sistema
Educativo en Honduras

Gestión de la Educación Virtual elearning
Servio Palacios, Ph.D.

PRESENTA
Arle Andino Reyes
Guillermo Fernando Brand Martínez
Olvin Fabiany Villatoro Barralaga
Zonia Lizeth Posadas García

TEGUCIGALPA, M.D.C. JULIO DEL 2025

RESUMEN

Este estudio propone el desarrollo de un marco legal fundamental que oriente la integración ética, inclusiva y de calidad del e-learning y la Inteligencia Artificial (IA) en el sistema educativo de Honduras. La rápida expansión de estas tecnologías, impulsada por las tendencias globales de digitalización, ha superado la capacidad regulatoria del país, generando vacíos normativos que afectan el acceso equitativo, la calidad educativa y la protección de los datos personales. Esta problemática se agrava por la limitada infraestructura digital y la insuficiente formación del cuerpo docente en competencias digitales. A través de un enfoque de investigación aplicada, se realizó un análisis comparativo de literatura científica, directrices internacionales (especialmente las emitidas por la UNESCO) y experiencias de políticas públicas en países como Brasil, España, México, Chile y Colombia. Los hallazgos evidencian que, si bien el e-learning y la IA tienen un gran potencial para transformar el aprendizaje personalizado y mejorar la accesibilidad, su implementación efectiva se ve restringida por la falta de lineamientos legales y éticos claros, la persistencia de la brecha digital y la escasa preparación pedagógica del profesorado. Se concluye que Honduras necesita con urgencia un marco normativo centrado en el ser humano que garantice principios éticos, protección de datos, inversión en infraestructura y formación continua, promoviendo además la formulación de políticas basadas en evidencia y la colaboración interdisciplinaria para que la IA actúe como un verdadero catalizador de una educación inclusiva y de calidad.

Palabras Claves: e-learning, Inteligencia Artificial, Brecha Digital, Protección de Datos y Competencias Digitales.

ÍNDICE

CAPÍTULO I. Introducción	1
1.1 Contexto general del problema.	1
1.2 Marco teórico	3
1.2.1 Educación Virtual y E-learning	4
1.2.2 Inteligencia Artificial en la Educación	4
1.2.3 Ética en el uso de la Tecnología Educativa	5
1.2.4 Brecha Digital y Competencias Digitales	5
1.3 Relevancia del proyecto	6
1.4 Objetivos del proyecto	7
1.4.1 Objetivo General.....	7
1.4.2 Objetivo Especifico.....	7
CAPÍTULO II. Marco Teórico	9
2.1 Fundamentos y Aplicaciones de la IA en la Educación.....	9
2.1.1 Aplicaciones en el Aprendizaje	9
2.1.2 Aplicaciones para Docentes	9
2.1.3 Estado de la Investigación en Alemania	10
2.1.4 IA y Aprendizaje Personalizado en la Educación Superior No Presencial...	10
2.1.5 Inteligencia Artificial en el Aula Virtual	11
2.1.6 Sistemas Inteligentes de Tutoría: Aprendizaje Personalizado y Adaptativo	12

2.1.7	Impacto de la IA en la Educación para la Consecución del ODS 4.....	12
2.1.8	Desafíos de la Implementación de IA en la Educación	13
2.1.9	Tendencias Emergentes en la Educación con IA	13
2.2	Políticas Digitales y Marcos Jurídicos	14
2.2.1	Política Nacional de Educación Digital (PNED) en Brasil.....	14
2.2.2	Plan de Acción para la Educación Digital de la Comisión Europea.....	15
2.2.3	Regulación del Derecho a la Educación Digital en España	16
2.2.4	Comparación Internacional y Tendencias Globales	17
2.2.5	Recursos Educativos Abiertos (REA) y su Sostenibilidad	18
2.3	Tecnologías Disruptivas en la Educación	18
2.3.1	El Papel de las Tecnologías Disruptivas en la Educación Secundaria.....	18
2.3.2	Metaversos y su Influencia en la Educación Virtual	19
2.3.3	Desarrollo del Pensamiento Crítico a Través de la Tecnología	20
2.3.4	Gamificación en el Aprendizaje Virtual	21
2.3.5	Desafíos y Oportunidades en la Implementación de Tecnologías Disruptivas	
	21	
2.4	Enfoques Pedagógicos y Metodológicos	22
2.4.1	Educación Virtual Inclusiva.....	22
2.4.2	Ambientes de Aprendizaje en el Siglo XXI.....	23
2.4.3	Educación a Distancia: Rol de los Tutores Virtuales.....	23

2.4.4	Diseño Instruccional en Educación Virtual	24
2.4.5	Competencias Digitales y Tecnológicas en la Educación Superior.....	25
2.5	Modelos de Gestión Educativa y Calidad.....	25
2.5.1	Educación Virtual y Modelos de Gestión Educativa	25
2.5.2	Inteligencia Artificial (IA) en la Evaluación Educativa	26
2.5.3	Desafíos de la Implementación de la Educación Virtual	27
CAPÍTULO III. Metodología		27
3.1	Tipo de proyecto:	27
3.2	Esquema del diseño de investigación	28
3.3	Criterios de inclusión/exclusión y fases del análisis.....	28
3.4	Reflexividad investigativa y posición.....	30
3.5	Enfoque:.....	30
3.6	Técnicas:	30
3.7	Proceso metodológico: criterios de inclusión/exclusión y fases del análisis	31
3.8	Matriz de sistematización de hallazgos.....	33
3.9	Herramientas y plataformas utilizadas:.....	35
3.9.1	Plataformas de gestión del aprendizaje (LMS)	35
3.10	Tecnologías disruptivas implementadas	36
3.11	Etapas del proyecto:.....	37
3.12	Categorización de las fuentes documentales utilizadas	39

3.13	Reflexión metodológica sobre confiabilidad y validez.....	40
CAPÍTULO IV. Desarrollo.....		40
4.1	Descripción de las soluciones o actividades diseñadas.....	40
4.2	Entes nacionales e internacionales.....	42
4.3	Resultados preliminares u observaciones durante el proceso.	43
4.4	Problemas encontrados y cómo se resolvieron	44
4.5	Modelo lógico de implementación y evaluación de la política.....	45
CAPÍTULO V. Resultados.....		48
5.1	Hallazgos del proyecto:.....	48
5.2	Tablas o gráficos relevantes.....	49
5.3	Evidencia de impacto en la enseñanza, aprendizaje o gestión Narrativo	51
CAPÍTULO VI. Discusión.....		52
6.1	Interpretación de los resultados	52
6.2	Comparación con otros estudios o teorías	54
6.3	Reflexión crítica sobre el alcance del proyecto	55
6.4	Lecciones aprendidas.....	56
6.5	Limitaciones del estudio	57
CAPÍTULO VII. Conclusiones y Recomendaciones.....		58
7.1	Principales aportes del proyecto	58
7.2	Sugerencias para docentes, instituciones u otros estudiantes	60

7.3	Recomendaciones para futuras investigaciones o mejoras.	61
7.4	Modelo lógico de implementación y evaluación	62
7.5	Conclusiones	62
CAPÍTULO VIII. Referencias		64

TABLAS

Tabla 1- Matriz de sistematización de hallazgos	33
Tabla 2- Categorización de las fuentes documentales utilizadas	39
Tabla 3- Resultados cuantitativos destacados	49
Tabla 4 - Modelo lógico de implementación y evaluación	62

FIGURAS

Figura 1- Distribución por año de las publicaciones seleccionadas.....	50
Figura 2- Distribución de investigaciones por continente.....	50

ILUSTRACIONES

Ilustración 1- Esquema del diseño de investigación	28
Ilustración 2 -Modelo Lógico de Implementación y Evaluación de la Política.....	47
Ilustración 3 - Línea de tiempo sugerida.....	47

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Contexto general del problema.

La acelerada transformación digital en la educación, impulsada por el avance de las tecnologías emergentes y la creciente incorporación de la Inteligencia Artificial (IA), ha abierto un abanico de posibilidades para mejorar el aprendizaje, pero también ha puesto en evidencia importantes desafíos estructurales, éticos y pedagógicos a nivel global (UNESCO, 2021); (Hernández Cruz, 2025); (Ruiz-Fuentes, 2024).

Uno de los principales detonantes de esta transformación fue la pandemia de COVID-19, que obligó a una migración abrupta e improvisada de la enseñanza presencial a modalidades virtuales. Esta transición expuso la falta de preparación de muchos sistemas educativos, evidenciada tanto en países en desarrollo como en naciones tecnológicamente avanzadas, como Alemania, donde el uso de IA en educación aún se encuentra en fase experimental (Gobierno de España, 2020); (Ruiz-Fuentes, 2024).

Esta situación exacerbó una nueva brecha digital, caracterizada por la desigualdad en el acceso a dispositivos tecnológicos, conectividad y competencias digitales básicas. Estudiantes y docentes en condiciones de vulnerabilidad socioeconómica enfrentaron obstáculos significativos para participar de manera efectiva en los entornos virtuales de aprendizaje, profundizando las disparidades preexistentes (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2024); (Ruiz-Fuentes, 2024).

Ante este panorama, diversos países han comenzado a implementar respuestas normativas y políticas institucionales. En Honduras, el Acuerdo No. 4235-SE-2024 emitido por la (Secretaría de Estado en el Despacho de Educación, 2025); (Cazurro Barahona, 2023) dio origen a la Mesa Técnica de Educación Digital (MTED), como un espacio permanente de coordinación

interinstitucional y asesoramiento sobre el uso pedagógico de tecnologías digitales. Asimismo, se han puesto en marcha iniciativas como el Programa de Matrícula Gratis, orientado a garantizar el acceso a la educación.

En el plano internacional, España ha desarrollado el programa “Educa en Digital”, que contempla la entrega de dispositivos, la formación docente en competencias digitales y el uso de IA para personalizar la enseñanza. Además, su Ley Orgánica 3/2018 reconoce el derecho a la educación digital como un medio esencial para la integración en la sociedad del conocimiento (Secretaría de Estado en el Despacho de Educación, 2025); (Cazurro Barahona, 2023).

Por su parte, Brasil aprobó en 2023 la Ley N.º 14.533, que establece la Política Nacional de Educación Digital, incluyendo derechos digitales, conectividad segura, protección de datos personales con énfasis en niños y adolescentes, e inclusión mediante tecnología asistida. A nivel global, la Unión Europea y la UNESCO han promovido marcos normativos y orientaciones estratégicas, como el Consenso de Beijing sobre IA y Educación (2019), que aboga por un enfoque ético y centrado en el ser humano (Secretaría de Estado en el Despacho de Educación, 2025); (Cazurro Barahona, 2023).

En cuanto a los potenciales de la IA en educación, se destaca su capacidad para personalizar los procesos de enseñanza, identificar dificultades de aprendizaje, sugerir contenidos adecuados y fomentar habilidades como el pensamiento crítico y la creatividad. Aplicaciones como los Sistemas de Tutoría Inteligente (STI) ilustran este potencial.

No obstante, estos beneficios van acompañados de riesgos significativos. Existen preocupaciones sobre la recopilación masiva de datos estudiantiles, los sesgos algorítmicos vinculados a género, etnia o estatus social, y la vulneración del derecho a la privacidad. A ello se suma la falta de evidencia concluyente sobre el impacto real de la IA en el mejoramiento de los

aprendizajes, así como el riesgo de reproducir modelos educativos deshumanizados o “bancarizados” (Moreta-López, 2025); (UNESCO, 2021).

Además, Según (Moreta-López, 2025), la IA generativa plantea dilemas éticos relacionados con la apropiación del conocimiento producido por humanos y la posible imposición de ideologías dominantes, como la visión anglosajona del mundo, configurando una suerte de neocolonialismo digital.

Un eje transversal de todas estas discusiones es el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4), que exige garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad. Esto implica asegurar el acceso a plataformas y recursos educativos para todos — incluyendo a personas con discapacidad, reducir las brechas tecnológicas, y fomentar una cultura de alfabetización digital crítica, ética y sin sesgos (Moreta-López, 2025); (UNESCO, 2021).

En síntesis, el reto principal consiste en cómo los sistemas educativos pueden incorporar la inteligencia artificial de forma responsable, inclusiva y eficaz, sin que ello profundice las desigualdades existentes. Ello requiere marcos normativos sólidos, planificación multisectorial, investigación constante y una gobernanza educativa digital centrada en el ser humano (UNESCO, 2021); (Hernández Cruz, 2025); (Ruiz-Fuentes, 2024).

1.2 Marco teórico

La transformación digital en la educación ha cobrado una relevancia sin precedentes, impulsada por avances tecnológicos, crisis sanitarias globales y la creciente necesidad de equidad y acceso universal a la educación. En este contexto, conceptos como la educación virtual, la inteligencia artificial (IA) en la educación, la ética tecnológica y la brecha digital emergen como pilares fundamentales para comprender y fundamentar la necesidad de una política institucional integral en el sistema educativo de Honduras (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2024); (Ruiz-Fuentes, 2024).

1.2.1 Educación Virtual y E-learning

La educación virtual, también conocida como e-learning, representa una modalidad educativa basada en el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que permite la interacción asincrónica y sincrónica entre estudiantes y docentes, superando barreras de tiempo y espacio. Esta modalidad favorece la cobertura, la flexibilidad y la personalización del aprendizaje. Se trata de un proceso que redefine el paradigma tradicional educativo mediante la integración de materiales interactivos, plataformas digitales y estrategias centradas en el estudiante (Crisol-Moya, 2018) destacan que el e-learning permite la creación de nuevos entornos de aprendizaje mediados por aplicaciones web, potenciando así los objetivos pedagógicos. Además, (Crisol-Moya, 2018) resaltan su impacto en la mejora de la calidad y la pertinencia educativa en todos los niveles.

1.2.2 Inteligencia Artificial en la Educación

La inteligencia artificial (IA), definida como la ciencia y la ingeniería de la creación de sistemas inteligentes (UNESCO, 2021), está revolucionando la forma en que se gestiona y entrega la educación. En el ámbito educativo, la IA ha demostrado ser útil para personalizar el aprendizaje, detectar dificultades académicas tempranas y gestionar procesos administrativos mediante analítica del aprendizaje y sistemas inteligentes de tutoría (Ruiz-Fuentes, 2024); (UNESCO, 2021).

La UNESCO, en el Consenso de Beijing (2019), ha sido una de las primeras organizaciones en recomendar el aprovechamiento ético y responsable de la IA para alcanzar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4), que promueve una educación inclusiva y de calidad (UNESCO, 2019a).

1.2.3 Ética en el uso de la Tecnología Educativa

El despliegue de IA en la educación plantea dilemas éticos relacionados con la equidad, la transparencia algorítmica, la privacidad de datos y la autonomía de los estudiantes. El fenómeno del dataveillance la recolección masiva de datos personales para fines educativos— representa una amenaza a la confidencialidad y dignidad de los educandos, especialmente en contextos donde las leyes de protección de datos son insuficientes (UNESCO, 2021).

La IA también puede amplificar sesgos existentes en el sistema educativo si no se implementa con una perspectiva inclusiva y crítica. La UNESCO insiste en que las aplicaciones tecnológicas deben considerarse un bien público y estar orientadas a empoderar a los grupos más vulnerables (UNESCO, 2021). Asimismo, se advierte sobre el riesgo de fomentar una educación reproductivista, basada en la memorización y el consumo pasivo de contenido, si se adopta la IA sin un análisis pedagógico profundo (Secretaría de Estado en el Despacho de Educación, 2025).

1.2.4 Brecha Digital y Competencias Digitales

La brecha digital no se limita al acceso físico a dispositivos o conectividad, sino que también incluye el dominio de habilidades digitales necesarias para participar activamente en la sociedad de la información. Según la (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2024), esta brecha es estructural en América Latina y constituye un obstáculo para la equidad educativa.

La formación docente en competencias digitales es crucial para asegurar una educación de calidad en entornos virtuales. Marcos de referencia como DigComp, Global Kids Online, y SKILLS y los estándares de la International Society for Technology in Education (ISTE) proporcionan indicadores clave para evaluar y mejorar estas competencias; (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2024); (Buitrago-Bohórquez, 2021)

1.3 Relevancia del proyecto

La propuesta de desarrollar una política institucional para la regulación y el desarrollo de la educación virtual y el uso ético de la inteligencia artificial en Honduras es de suma importancia y urgencia debido a la actual dinámica global y las necesidades específicas del país.

Justificación para Honduras: El Plan Estratégico del Sector Educación 2018-2030 (PESE) ya establece como estratégico el potenciar el uso de las nuevas tecnologías de la comunicación (Secretaría de Estado en el Despacho de Educación, 2025). La creación de una instancia técnica para fortalecer la educación digital en todos los niveles del país es una necesidad reconocida para la transformación educativa, lo que llevó a la formación de la Mesa Técnica de Educación Digital. Esta mesa tiene como objetivos explícitos desarrollar e implementar estrategias y políticas públicas que fortalezcan el acceso, reduzcan la brecha digital e impulsen la calidad de la educación digital en el Sistema Educativo Nacional, así como asesorar y recomendar a la Secretaría de Estado en la planificación y ejecución de proyectos y programas educativos digitales. Una política institucional robusta en este ámbito contribuiría directamente a la consecución de estos objetivos nacionales.

Necesidad acelerada por la pandemia: La pandemia de COVID-19 demostró que el sistema educativo no estaba completamente preparado para garantizar un efectivo derecho a la educación digital, evidenciando carencias en la preparación docente y discente, así como desigualdad en el acceso a dispositivos y conectividad (Cazurro Barahona, 2023). Esta situación aceleró la necesidad de una transformación digital integral (Gobierno de España, 2020), haciendo imperativo contar con marcos que guíen esta evolución de manera planificada y equitativa (Hernández Cruz, 2025).

Potencial de la IA para el ODS 4: La Inteligencia Artificial es una herramienta clave para acelerar el progreso hacia el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4) de la ONU:

"Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida" (UNESCO, 2021); (Ruiz-Fuentes, 2024). La IA puede personalizar el aprendizaje, identificar dificultades tempranamente y mejorar la eficiencia en la gestión educativa (Peña-Cáceres, 2025). Sin una política clara, el sistema educativo no podrá aprovechar estas oportunidades de manera estratégica y sostenible.

Consecuencias de la inacción: La ausencia de marcos éticos y técnicos adecuados para la educación digital y el uso de la IA conlleva serias consecuencias: amplificación de desigualdades; riesgos éticos y de privacidad, como el uso indebido de datos personales ("dataveillance") (Hernández Cruz, 2025); limitación del pensamiento crítico; dependencia de infraestructuras digitales externas; y eficacia no probada (UNESCO, 2021).

Por lo tanto, la formulación de una política institucional es esencial para guiar la inversión "dura" en infraestructura y equipamiento y la inversión "blanda" en el desarrollo de competencias de los actores educativos, asegurando la sostenibilidad financiera y la relevancia a largo plazo de la educación digital en Honduras (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2024).

1.4 Objetivos del proyecto

1.4.1 Objetivo General

Desarrollar una política institucional para la regulación y el desarrollo de la educación virtual y el uso ético de la Inteligencia Artificial en el sistema educativo en Honduras, con el fin de garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y preparar a los estudiantes y docentes para los desafíos de la era digital del siglo XXI.

1.4.2 Objetivo Especifico

- Diagnosticar la situación actual y los desafíos del sistema educativo hondureño en relación con la educación virtual y la implementación de la Inteligencia Artificial, incluyendo la

infraestructura tecnológica, los recursos digitales disponibles y las competencias digitales de docentes y estudiantes.

- Identificar y analizar las brechas regulatorias, tecnológicas y de formación docente que impiden una implementación efectiva y equitativa de la educación digital y el uso de la IA, considerando aspectos de accesibilidad y privacidad de datos.
- Proponer lineamientos y estrategias de política pública que fortalezcan el acceso a las tecnologías digitales, reduzcan la brecha digital y mejoren la calidad de la educación virtual en todos los niveles educativos, incluyendo metodologías innovadoras y el uso responsable de la IA para la personalización del aprendizaje.
- Diseñar programas de capacitación y desarrollo profesional continuo para el personal docente, administrativo y directivo, enfocados en la adquisición y mejora de las competencias digitales, el uso pedagógico de las TIC y la implementación ética de herramientas de Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Establecer un marco de evaluación y monitoreo para las iniciativas de educación virtual y uso de IA, que permita medir el progreso de las competencias digitales, evaluar la eficacia de las intervenciones pedagógicas y asegurar la adaptabilidad y sostenibilidad de las políticas propuestas.
- Promover alianzas estratégicas y la cooperación intersectorial entre el gobierno, instituciones educativas, sector privado, organismos internacionales y expertos, para movilizar recursos y conocimientos que impulsen la transformación digital y la inclusión en la educación hondureña.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Fundamentos y Aplicaciones de la IA en la Educación

La inteligencia artificial (IA) ha emergido como una herramienta transformadora en la educación, prometiendo mejorar tanto los procesos de enseñanza-aprendizaje como la administración educativa. Durante la pandemia de COVID-19, el sistema educativo global se vio obligado a adaptarse rápidamente a plataformas digitales, lo que ha acelerado la integración de la IA en diversas áreas del aprendizaje (Albrecht, 2023). Entre las aplicaciones más destacadas de la IA se encuentran los sistemas de recomendación personalizados, los cuales analizan los datos de los estudiantes para ofrecer contenidos adaptados a sus necesidades y progresos (Albrecht, 2023)

2.1.1 Aplicaciones en el Aprendizaje

La IA se presenta como una herramienta clave para la personalización del aprendizaje. Mediante el análisis de grandes volúmenes de datos, como el progreso de los estudiantes en plataformas digitales y el seguimiento mediante sensores como las gafas de seguimiento ocular, es posible identificar fortalezas y debilidades en el proceso de adquisición de conocimiento. Esto permite adaptar el contenido educativo de manera más precisa, apoyando a los estudiantes de forma individualizada. Además, las tecnologías de realidad aumentada (RA) y realidad virtual (RV) ofrecen experiencias educativas que superan las limitaciones del aprendizaje tradicional, permitiendo simulaciones y experimentos que, de otro modo, serían difíciles de realizar en un entorno analógico (Albrecht, 2023).

2.1.2 Aplicaciones para Docentes

Para los docentes, la IA ofrece oportunidades para adaptar la enseñanza a las necesidades de los estudiantes. Los sistemas de IA pueden evaluar automáticamente los datos recogidos sobre

el rendimiento de los estudiantes, lo que permite detectar áreas donde se necesita apoyo adicional. Esta automatización facilita la personalización del contenido y la evaluación en tiempo real, mejorando la eficiencia y efectividad del proceso educativo. Además, a nivel institucional, los datos obtenidos de los estudiantes pueden utilizarse para predecir el éxito académico y proporcionar la orientación adecuada (Albrecht, 2023).

2.1.3 Estado de la Investigación en Alemania

En Alemania, la investigación y desarrollo de la IA en educación se encuentran aún en sus primeras etapas, tanto en el desarrollo de sistemas educativos basados en IA como en la aplicación de tecnologías de IA genéricas, como el procesamiento del lenguaje natural, en contextos educativos. A pesar del interés creciente, aún existen debates legales, pedagógicos y éticos acerca de la recolección y uso de los datos de los estudiantes, lo que plantea desafíos importantes para la implementación de estas tecnologías en las aulas (Albrecht, 2023).

2.1.4 IA y Aprendizaje Personalizado en la Educación Superior No Presencial

La IA generativa (IAGen), como ChatGPT o Copilot, está revolucionando el aprendizaje personalizado en la educación superior no presencial. Este tipo de IA puede generar contenido educativo a medida, adaptándose al ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante. Además, la IA permite la creación de recursos educativos interactivos y el análisis continuo del rendimiento del estudiante. Esto no solo facilita el aprendizaje personalizado, sino que también mejora la motivación y el compromiso de los estudiantes, al ofrecer una experiencia más adaptada a sus necesidades (Ruiz-Fuentes, 2024).

Sin embargo, uno de los retos más importantes de la IA en la educación es la seguridad y privacidad de los datos. Los sistemas de IA dependen en gran medida de los datos de los estudiantes, lo que plantea preocupaciones sobre el uso indebido de esta información. Además,

aunque la IA ofrece enormes ventajas en términos de personalización del aprendizaje, también es necesario abordar las implicancias éticas de su implementación, asegurando que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a las oportunidades que ofrece la IA (Ruiz-Fuentes, 2024).

2.1.5 Inteligencia Artificial en el Aula Virtual

La Inteligencia Artificial (IA) en la educación ha ganado terreno en los últimos años, particularmente en plataformas educativas virtuales, donde se utiliza para personalizar la enseñanza, ofrecer retroalimentación inmediata y mejorar la eficiencia en la gestión académica. La IA generativa, como los asistentes virtuales, facilita un aprendizaje adaptativo, proporcionando contenidos y actividades basados en el progreso individual de los estudiantes. Esta personalización permite que los estudiantes trabajen a su propio ritmo, lo que mejora la autonomía y fomenta un aprendizaje más profundo (Hernández Cruz, 2025).

Los sistemas de IA también tienen la capacidad de analizar grandes volúmenes de datos de los estudiantes para predecir su rendimiento y detectar posibles dificultades de aprendizaje. Esta capacidad de análisis predictivo facilita la intervención temprana, lo que permite a los docentes ofrecer apoyo a los estudiantes antes de que enfrenten problemas más graves. La retroalimentación personalizada es otro de los grandes beneficios de la IA, ya que permite que los estudiantes reciban comentarios inmediatos sobre su desempeño, lo que acelera el proceso de aprendizaje y mejora la comprensión de los contenidos (Hernández Cruz, 2025).

Además, la integración de IA en el aula virtual favorece el desarrollo de competencias digitales esenciales para los estudiantes, preparándolos para un entorno laboral cada vez más automatizado y tecnológico. La IA también permite mejorar la gestión educativa al automatizar tareas como la corrección de exámenes y la administración de los contenidos, lo que libera tiempo para que los docentes puedan concentrarse en la parte pedagógica del proceso educativo

(Lancheros-Bohorquez, 2024)

2.1.6 Sistemas Inteligentes de Tutoría: Aprendizaje Personalizado y Adaptativo

El aprendizaje personalizado es una de las aplicaciones más prometedoras de la inteligencia artificial (IA) en la educación. Con la capacidad de analizar grandes volúmenes de datos, los sistemas inteligentes de tutoría pueden adaptar los materiales educativos, las actividades y las evaluaciones según las necesidades individuales de los estudiantes. Esto permite una educación más efectiva y centrada en el estudiante (Amiconi D. &., 2023).

Los sistemas de IA generativa están diseñados para interactuar con los estudiantes de manera más natural, proporcionando recomendaciones, corrigiendo tareas y ofreciendo retroalimentación personalizada. Esta tecnología permite a los estudiantes aprender a su propio ritmo, con retroalimentación instantánea que les ayuda a mejorar sus habilidades y conocimientos. Además, los sistemas inteligentes también pueden predecir el rendimiento de los estudiantes, detectando posibles dificultades y ofreciendo recursos adicionales antes de que los problemas se vuelvan más graves (Amiconi D. &., 2023).

2.1.7 Impacto de la IA en la Educación para la Consecución del ODS 4

La Inteligencia Artificial (IA) tiene un impacto significativo en la educación superior no presencial, especialmente en áreas como el aprendizaje personalizado, la identificación temprana de dificultades de aprendizaje, y los sistemas inteligentes de tutoría. Estas aplicaciones de la IA permiten una atención más individualizada y adaptativa a las necesidades de los estudiantes, contribuyendo así al logro del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4, que busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos (Ruiz-Fuentes, 2024).

Los sistemas inteligentes de tutoría, basados en IA, tienen el potencial de complementar

la enseñanza humana al proporcionar retroalimentación en tiempo real, responder preguntas, y ofrecer explicaciones detalladas sobre conceptos difíciles. A pesar de sus ventajas, es fundamental que estos sistemas sean utilizados como herramientas complementarias y no sustituyan completamente a los docentes, quienes siguen desempeñando un papel fundamental en el desarrollo de las competencias blandas o soft skills de los estudiantes (Ruiz-Fuentes, 2024).

2.1.8 Desafíos de la Implementación de IA en la Educación

A pesar del enorme potencial de la IA, su implementación en la educación enfrenta varios desafíos. Uno de los principales es la equidad en el acceso. Aunque las tecnologías de IA pueden proporcionar una educación más personalizada y eficiente, existe el riesgo de que las desigualdades socioeconómicas amplíen la brecha digital, lo que dificultaría el acceso de los estudiantes más vulnerables a estas tecnologías. Además, el uso de IA requiere una infraestructura tecnológica adecuada y una capacitación docente constante para garantizar que los educadores puedan integrar eficazmente estas herramientas en su práctica pedagógica.

En este sentido, la IA puede contribuir al empoderamiento de los docentes, proporcionándoles herramientas que faciliten la gestión educativa y la creación de experiencias de aprendizaje más dinámicas. Los docentes pueden utilizar la IA para adaptar los materiales educativos, realizar evaluaciones automatizadas y ofrecer retroalimentación instantánea, lo que les permite concentrarse en aspectos más estratégicos de su enseñanza.

2.1.9 Tendencias Emergentes en la Educación con IA

A medida que la tecnología avanza, se identifican tendencias emergentes que podrían transformar aún más la educación. Entre estas tendencias se encuentran el aprendizaje automático, que permite a los sistemas de IA adaptarse de manera continua a las necesidades de los estudiantes, y las redes neuronales profundas, que están siendo utilizadas para mejorar el

procesamiento de datos en tiempo real, desde el reconocimiento de patrones hasta la predicción del rendimiento académico (Ruiz-Fuentes, 2024).

2.2 Políticas Digitales y Marcos Jurídicos

2.2.1 Política Nacional de Educación Digital (PNED) en Brasil

La Política Nacional de Educación Digital (PNED) fue promulgada con el objetivo de integrar a la sociedad brasileña en la era digital, atendiendo a los desafíos de la inclusión digital, la formación y especialización de la población en competencias digitales, y el impulso a la innovación tecnológica en el ámbito educativo. Esta política fue estructurada sobre la base de tres grandes pilares, que permiten una inclusión digital y un acceso adecuado a las herramientas tecnológicas en todos los niveles educativos.

- **Inclusión Digital:** Este eje busca garantizar que todos los ciudadanos, especialmente aquellos en situaciones vulnerables, puedan acceder a las herramientas digitales necesarias para participar activamente en la sociedad del conocimiento. Se enfoca en promover competencias digitales y de información, para que los brasileños puedan manejar con eficacia los recursos tecnológicos en su vida cotidiana, con un énfasis especial en los grupos más desfavorecidos.
- **Educación Digital Escolar:** Enfocada en la educación básica y superior, la PNED promueve la integración de la educación digital en las aulas. Esto implica tanto el fomento del letramento digital como el aprendizaje de habilidades tecnológicas avanzadas, tales como la programación, robótica y el pensamiento computacional. La idea es que los estudiantes no solo sean consumidores de tecnología, sino que también se conviertan en productores y creativos dentro de un entorno digital.
- **Capacitación y Especialización Digital:** La capacitación y la especialización en el uso de

las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son esenciales para garantizar que la población activa esté equipada con las habilidades necesarias para prosperar en un entorno laboral cada vez más dependiente de la digitalización. Este eje pone especial énfasis en ofrecer cursos de formación continua para los profesionales de todas las edades, con el objetivo de preparar a la fuerza laboral para las nuevas demandas del mercado digital.

- **Investigación y Desarrollo en TIC:** Fomentar la investigación en tecnologías digitales es un componente clave para el avance de la educación digital en Brasil. Este eje se centra en promover la creación de tecnologías accesibles, económicas y eficaces para el sector educativo, con la visión de mejorar tanto la infraestructura tecnológica como el contenido educativo digital disponible para todos los niveles educativos.

2.2.2 Plan de Acción para la Educación Digital de la Comisión Europea

La Comisión Europea, en su Plan de Acción para la Educación Digital (2018), subraya que la educación y la formación son fundamentales para el crecimiento económico, la innovación y la creación de empleo en Europa. Este plan no solo aborda la necesidad de digitalizar los sistemas educativos, sino que también se propone un desarrollo integral de las competencias digitales, que son esenciales para la participación de los ciudadanos en la sociedad digital.

El Plan establece tres áreas prioritarias que guiarán la estrategia de la educación digital a nivel europeo:

- **Mejor uso de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje:** Se enfoca en la optimización de las herramientas digitales en las aulas para mejorar los resultados educativos. Esto incluye el uso de plataformas de aprendizaje en línea, la creación de recursos educativos digitales y la integración de nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial, en los sistemas educativos.

- **Desarrollo de competencias digitales para la transformación digital:** La digitalización no solo debe ser un objetivo educativo, sino también un motor de cambio social y económico. Este objetivo busca desarrollar habilidades digitales en todos los estudiantes, independientemente de su edad o nivel educativo, con el fin de prepararlos para los desafíos del siglo XXI. Además, se busca equipar a los educadores con las herramientas y las competencias necesarias para enseñar en un entorno digital.
- **Mejorar los sistemas educativos a través del análisis de datos y procesos de previsión:** La educación digital no solo implica la enseñanza de contenidos, sino también la utilización de datos para mejorar los procesos educativos. La Comisión Europea promueve el uso de la recopilación y el análisis de datos para identificar patrones de aprendizaje y prever las necesidades futuras de los estudiantes, lo que facilita una educación personalizada y eficiente (Cazurro Barahona, 2023).

2.2.3 Regulación del Derecho a la Educación Digital en España

La Ley Orgánica 3/2018, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales, representa un paso fundamental para la regulación de la educación digital en España. Esta ley reconoce por primera vez el derecho a la educación digital, vinculando las nuevas tecnologías con la mejora de la calidad educativa. Se busca garantizar la inclusión digital y el acceso a las tecnologías para todos los estudiantes, asegurando que los docentes y los estudiantes tengan las herramientas y las competencias necesarias para desenvolverse en un entorno digital.

En España, la regulación del derecho a la educación digital se centra en varios principios fundamentales:

- **Acceso a la educación digital:** La Ley Orgánica 3/2018 establece que todas las Administraciones públicas deben garantizar que los estudiantes tengan acceso a los

dispositivos necesarios y a la conectividad para el aprendizaje en línea. Además, esta ley promueve la creación de plataformas y sistemas de apoyo digital que ayuden a los estudiantes en su aprendizaje.

- **Formación del profesorado:** La ley también subraya la importancia de la formación en competencias digitales para los docentes. A través de programas de formación continua, se busca que los educadores no solo adquieran las habilidades necesarias para enseñar en un entorno digital, sino que también sean capaces de integrar la tecnología de manera efectiva en sus métodos pedagógicos.
- **Desarrollo de competencias digitales:** La competencia digital se considera una habilidad esencial que debe ser integrada en los programas educativos desde las etapas más tempranas. La Ley Orgánica 3/2018 también establece que todos los estudiantes deben desarrollar estas competencias como parte de su formación académica, para garantizar su plena participación en la sociedad digital (Cazurro Barahona, 2023).

2.2.4 Comparación Internacional y Tendencias Globales

A nivel global, el derecho a la educación digital ha evolucionado de manera diversa en diferentes países. Si bien algunos países han adoptado marcos normativos claros y definitivos, otros aún enfrentan desafíos importantes para integrar la tecnología en la educación de manera efectiva. En México, por ejemplo, el legislador ha comenzado a modificar las leyes para promover la educación digital, enfocándose en garantizar el acceso a las TIC y mejorar la calidad de la enseñanza a través de plataformas digitales. Esto incluye la capacitación del profesorado y el uso de tecnologías para garantizar la equidad y la inclusión en el acceso a la educación digital (Cazurro Barahona, 2023).

La pandemia de COVID-19 ha acelerado la digitalización de la educación en muchos

países, evidenciando las disparidades en el acceso a la tecnología y en la preparación de los sistemas educativos. A pesar de los avances, la integración de la educación digital sigue siendo un reto en muchas regiones, lo que pone de manifiesto la necesidad urgente de políticas más robustas y de una mayor inversión en infraestructura tecnológica y formación.

2.2.5 Recursos Educativos Abiertos (REA) y su Sostenibilidad

Los Recursos Educativos Abiertos (REA) son fundamentales para la educación virtual, ya que proporcionan materiales educativos de acceso libre que pueden ser utilizados, adaptados y redistribuidos por los estudiantes y docentes. En un contexto post-pandemia, la sostenibilidad de los REA se convierte en un desafío clave para las universidades. El estudio realizado por (Sarraute Requesens, 2025) resalta que la sostenibilidad de los REA depende de factores como la accesibilidad, reusabilidad, interoperabilidad y la sostenibilidad técnica. Además, la implementación de IA en la evaluación de los REA mejora la calidad educativa al proporcionar datos en tiempo real sobre el impacto de estos recursos en el aprendizaje de los estudiantes.

Las universidades latinoamericanas, en su mayoría, han adoptado estrategias para fortalecer los REA mediante la colaboración interinstitucional y la formación docente en el uso de estas herramientas. (Sarraute Requesens, 2025) proponen un enfoque de evaluación continua que permita la mejora continua de los REA, asegurando que sean útiles y relevantes para las necesidades pedagógicas del entorno virtual.

2.3 Tecnologías Disruptivas en la Educación

2.3.1 El Papel de las Tecnologías Disruptivas en la Educación Secundaria

Las tecnologías disruptivas han transformado profundamente los métodos de enseñanza-aprendizaje en los últimos años. Entre las más destacadas se encuentran la Realidad Aumentada (RA), la Realidad Virtual (RV), y la Inteligencia Artificial (IA), que no solo mejoran la

experiencia educativa, sino que también proporcionan nuevas formas de abordar el aprendizaje en contextos educativos. Estas tecnologías han mostrado un potencial significativo para mejorar la motivación de los estudiantes, facilitar la comprensión de conceptos complejos y proporcionar una educación más personalizada y accesible.

En particular, la Realidad Aumentada (RA) ha sido la tecnología más implementada en la educación secundaria, especialmente en áreas como ciencias y matemáticas. La RA permite superponer información digital en el mundo físico, ofreciendo experiencias de aprendizaje inmersivas que facilitan la comprensión de fenómenos complejos de manera más interactiva. Por ejemplo, en ciencias, la RA permite a los estudiantes visualizar estructuras moleculares, células o procesos químicos que serían difíciles de entender de manera tradicional (Lancheros-Bohorquez, 2024). Este enfoque interactivo fomenta el pensamiento crítico, ya que permite a los estudiantes realizar experimentos virtuales y analizar resultados sin los riesgos de los métodos tradicionales.

La Realidad Virtual (RV), por su parte, ofrece una inmersión completa en un entorno tridimensional generado por computadora, permitiendo a los estudiantes interactuar con el contenido educativo de manera más realista y envolvente. Este tipo de tecnología es particularmente útil en la enseñanza de historia, geografía y arte, donde los estudiantes pueden "viajar" a épocas pasadas o explorar representaciones visuales de conceptos abstractos, como el espacio exterior o el fondo marino, sin salir del aula (Sarraute Requesens, 2025).

2.3.2 Metaversos y su Influencia en la Educación Virtual

Los metaversos, entendidos como mundos virtuales 3D interactivos, están emergiendo como una herramienta clave en la educación. La capacidad de los metaversos para ofrecer experiencias inmersivas y multisensoriales crea un entorno ideal para el aprendizaje activo y la exploración creativa. Esta tecnología permite a los estudiantes interactuar con contenidos

educativos de manera mucho más directa y personal, al tiempo que les brinda la oportunidad de experimentar de forma virtual situaciones y entornos que de otro modo serían inaccesibles (Sarraute Requesens, 2025).

La integración de metaversos educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje ofrece un enfoque innovador en la formación de competencias como la resolución de problemas y el trabajo colaborativo. Los estudiantes pueden colaborar con sus compañeros en tiempo real en escenarios virtuales, enfrentando desafíos que requieren análisis crítico y toma de decisiones. Esta experiencia inmersiva no solo fomenta el aprendizaje significativo, sino que también promueve el desarrollo del pensamiento crítico, al involucrar a los estudiantes en situaciones complejas que requieren reflexión y solución (Sarraute Requesens, 2025).

2.3.3 Desarrollo del Pensamiento Crítico a Través de la Tecnología

El pensamiento crítico es una habilidad esencial que debe ser fomentada en todos los niveles educativos. La integración de la inteligencia artificial y las tecnologías inmersivas en la educación ayuda a desarrollar esta habilidad al proporcionar experiencias educativas que requieren que los estudiantes analicen, evalúen y resuelvan problemas de manera reflexiva. La personalización del aprendizaje, habilitada por la IA, permite que los estudiantes interactúen con contenidos que se adaptan a sus necesidades, lo que facilita el desarrollo de habilidades cognitivas avanzadas y el razonamiento analítico.

Además, la retroalimentación inmediata proporcionada por las plataformas educativas basadas en IA permite a los estudiantes reflexionar sobre sus errores y ajustar su enfoque antes de avanzar a nuevas lecciones, lo que fomenta una evaluación continua de su propio aprendizaje y mejora la capacidad para tomar decisiones informadas (Puche-Villalobos, 2024).

2.3.4 Gamificación en el Aprendizaje Virtual

La gamificación se ha establecido como una de las estrategias más innovadoras en la educación moderna. La aplicación de elementos de juego en el aprendizaje virtual mejora la motivación de los estudiantes y fomenta una competencia sana que aumenta el compromiso con el proceso educativo. La gamificación en los entornos educativos implica el uso de recompensas, niveles de progreso, puntos y medallas para motivar a los estudiantes a completar tareas y alcanzar metas de aprendizaje.

(Moreta-López, 2025) argumentan que la gamificación no solo mejora el desempeño académico, sino que también facilita la creación de comunidades de aprendizaje en línea. La interacción entre estudiantes en plataformas de aprendizaje gamificadas fomenta el trabajo colaborativo y la resolución de problemas, habilidades clave para el éxito académico y profesional. Además, al incorporar la IA en el proceso de gamificación, los sistemas pueden adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que permite una personalización del aprendizaje y un mejor seguimiento del progreso de los estudiantes (Moreta-López, 2025).

2.3.5 Desafíos y Oportunidades en la Implementación de Tecnologías Disruptivas

A pesar de los avances, la implementación de tecnologías disruptivas en la educación enfrenta varios desafíos. Entre ellos se destacan la falta de infraestructura adecuada, la capacitación docente insuficiente y la desigualdad en el acceso a recursos tecnológicos. Estos problemas son especialmente pronunciados en regiones de bajos recursos, donde los estudiantes a menudo no tienen acceso a dispositivos tecnológicos adecuados o a una conexión a Internet estable. Por otro lado, la privacidad y la seguridad de los datos son preocupaciones clave en el uso de tecnologías como la IA, ya que el manejo de datos personales de los estudiantes debe ser gestionado con estrictos protocolos de seguridad (Lancheros-Bohorquez, 2024).

2.4 Enfoques Pedagógicos y Metodológicos

2.4.1 Educación Virtual Inclusiva

La educación virtual inclusiva se ha consolidado como un enfoque crucial en la educación superior, particularmente en la modalidad no presencial. La accesibilidad se presenta como un factor determinante para garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades o contexto, puedan participar activamente en el proceso de aprendizaje. La accesibilidad se extiende más allá de la plataforma, involucrando también los contenidos educativos. La educación virtual inclusiva se fundamenta en el concepto de que los estudiantes aprenden de formas diversas y, por lo tanto, las propuestas educativas deben adaptarse a esas diferencias para proporcionar oportunidades de aprendizaje equitativas (Crisol-Moya, 2018).

Para implementar propuestas efectivas de e-learning accesible, es necesario tomar en cuenta tanto las consideraciones tecnológicas como las pedagógicas. Las plataformas de aprendizaje deben ser fáciles de usar, ofrecer soporte adecuado y permitir la interacción en tiempo real. De igual forma, el uso de sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) debe ser adaptado a las necesidades diversas de los estudiantes, garantizando su accesibilidad, conectividad y usabilidad (Crisol-Moya, 2018).

El Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) juega un papel esencial en este contexto. El DUA es un enfoque pedagógico que busca crear un entorno de aprendizaje que ofrezca múltiples formas de presentación, expresión y compromiso. Este enfoque facilita el acceso de todos los estudiantes, considerando las diferencias cognitivas, sensoriales y de estilo de aprendizaje. A través del DUA, los docentes pueden implementar estrategias de enseñanza que se adapten a la diversidad de sus estudiantes, mejorando la equidad y la inclusión en el aula virtual (Crisol-Moya, 2018).

2.4.2 Ambientes de Aprendizaje en el Siglo XXI

La educación universitaria está siendo profundamente transformada por la integración de nuevas tecnologías, que permiten entornos de aprendizaje cada vez más flexibles y adaptativos. En este contexto, los ambientes de aprendizaje virtual, junto con los ambientes presenciales y reales, juegan un papel clave en la formación de los estudiantes. Señalan que es fundamental considerar estos entornos desde diferentes perspectivas: el aula tradicional, el mundo real y el espacio virtual, para crear una experiencia educativa más rica e inclusiva.

El aula tradicional sigue siendo el núcleo del proceso educativo, pero las tecnologías emergentes han comenzado a complementar este entorno. Plataformas de aprendizaje en línea, como Moodle, Blackboard y Google Classroom, permiten que los estudiantes accedan a los recursos desde cualquier lugar y en cualquier momento. Sin embargo, el espacio virtual ofrece una experiencia inmersiva más completa, especialmente cuando se combina con tecnologías como la Realidad Aumentada (RA) y Realidad Virtual (RV), que permiten que los estudiantes interactúen con contenidos educativos de una manera que no es posible en un aula tradicional.

Este cambio hacia el aprendizaje híbrido implica que los estudiantes ya no solo interactúan con sus compañeros y profesores en el aula, sino que también lo hacen en plataformas virtuales, mediante recursos como foros, videos interactivos y simulaciones. El docente, por su parte, desempeña un papel de facilitador del aprendizaje, creando y gestionando estos entornos de aprendizaje para que los estudiantes puedan aprender de manera autónoma y colaborativa.

2.4.3 Educación a Distancia: Rol de los Tutores Virtuales

La educación a distancia se ha consolidado como una modalidad educativa clave en la era digital. Con la expansión de internet, la educación a distancia ha logrado superar las barreras de

espacio y tiempo, permitiendo a los estudiantes acceder a contenidos académicos desde cualquier lugar y en cualquier momento. (Hernández Cruz, 2025) explica que la educación virtual no es solo una continuación de la educación presencial, sino que representa un cambio paradigmático en la manera de enseñar y aprender.

Un aspecto fundamental de la educación virtual es el rol de los tutores virtuales. Estos profesionales no solo facilitan el aprendizaje, sino que también actúan como guías y asesores durante todo el proceso educativo. Los tutores virtuales pueden ofrecer retroalimentación personalizada, responder dudas de los estudiantes en tiempo real y guiar a los estudiantes a través de actividades académicas. Sin embargo, como señala (Hernández Cruz, 2025), la capacitación de los tutores en el uso de herramientas digitales es crucial, ya que muchos de ellos no están completamente preparados para gestionar plataformas virtuales de manera efectiva.

Con el uso de la inteligencia artificial (IA), los tutores virtuales pueden ser reemplazados por sistemas automatizados que proporcionan una atención 24/7. Estos sistemas utilizan algoritmos de aprendizaje automático para adaptarse al comportamiento del estudiante, proporcionando recursos personalizados y recomendaciones sobre cómo mejorar el rendimiento (Amiconi D. &, 2023).

2.4.4 Diseño Instruccional en Educación Virtual

El diseño instruccional en la educación virtual debe estar basado en teorías pedagógicas que promuevan el aprendizaje activo y significativo. (Buitrago-Bohórquez, 2021) subrayan la importancia de integrar teorías como el Conectivismo, Constructivismo y Humanismo en el diseño de las estrategias educativas virtuales. Estas teorías se centran en el aprendizaje autónomo, el trabajo colaborativo y la interacción continua entre los estudiantes y los recursos educativos.

El modelo ADDIE es uno de los enfoques más utilizados para el diseño instruccional en la educación virtual, ya que permite una adaptación continua del contenido y las actividades en función del progreso de los estudiantes. Según el estudio de (Buitrago-Bohórquez, 2021), el diseño instruccional en la modalidad virtual debe centrarse en el contexto de los estudiantes, adaptando las metodologías y los recursos para crear experiencias de aprendizaje que sean relevantes y accesibles.

2.4.5 Competencias Digitales y Tecnológicas en la Educación Superior

El desarrollo de competencias digitales es crucial para los docentes y estudiantes de la educación superior, ya que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Según (Laurente-Cárdenas, 2020), las competencias digitales deben ser integradas en todos los aspectos de la educación superior, desde la formación docente hasta el diseño de los programas educativos. La incorporación de las TIC mejora la calidad educativa al permitir un aprendizaje interactivo, colaborativo y personalizado.

Los docentes universitarios deben adquirir tanto competencias pedagógicas como tecnológicas para diseñar y aplicar estrategias de enseñanza virtual efectivas. (Buitrago-Bohórquez, 2021) enfatizan que estas competencias incluyen el saber hacer, el saber conocer y el saber interactuar en entornos digitales. La formación continua en el uso de herramientas tecnológicas y en el diseño instruccional es esencial para que los docentes puedan adaptarse a los desafíos de la educación post-pandemia.

2.5 Modelos de Gestión Educativa y Calidad

2.5.1 Educación Virtual y Modelos de Gestión Educativa

La educación virtual ha ganado un lugar central en el ámbito académico, especialmente tras la pandemia de COVID-19, que aceleró la adopción de modalidades educativas a distancia.

El modelo de gestión educativa para programas de postgrado virtual, como el de la Universidad Arturo Prat de Chile, se basa en principios normativos, teóricos y de políticas educativas que permiten a las universidades ofrecer una educación de calidad en entornos virtuales (Briceño Toledo, 2020). Este modelo considera la interacción de la infraestructura tecnológica, el material instruccional y los sistemas de apoyo académico, garantizando la progresión académica de los estudiantes desde su ingreso hasta la graduación. El modelo se caracteriza por su enfoque híbrido, combinando elementos de educación tradicional con tecnologías digitales, lo que facilita la flexibilidad y la adaptabilidad de los programas educativos a las necesidades contemporáneas.

El sistema de gestión educativa propuesto por la Universidad Arturo Prat no solo se adapta a los requerimientos de calidad educativa, sino que también permite su evaluación y acreditación conforme a los estándares nacionales e internacionales, un proceso fundamental en la era de la educación digital (Briceño Toledo, 2020). Esto resalta la sostenibilidad de la educación virtual, que se ve reforzada por el uso de Recursos Educativos Abiertos (REA) y un enfoque centrado en el usuario.

2.5.2 Inteligencia Artificial (IA) en la Evaluación Educativa

La inteligencia artificial (IA) está desempeñando un papel creciente en la educación virtual, especialmente en la evaluación educativa. La IA permite personalizar el aprendizaje de acuerdo con las necesidades y el rendimiento de cada estudiante, proporcionando retroalimentación instantánea y ayudando a los docentes a identificar las áreas en las que los estudiantes necesitan más apoyo (Sarraute Requesens, 2025).

Además, el uso de IA generativa y sistemas de tutoría inteligente permite a los estudiantes tener acceso a materiales educativos personalizados, lo que facilita un aprendizaje más efectivo y adaptativo. Los docentes, por su parte, pueden utilizar estas herramientas para

optimizar sus estrategias pedagógicas y mejorar la gestión educativa en entornos virtuales (Sarraute Requesens, 2025).

2.5.3 Desafíos de la Implementación de la Educación Virtual

Aunque las tecnologías disruptivas ofrecen enormes oportunidades, su implementación efectiva en la educación universitaria enfrenta varios desafíos. Entre ellos se incluyen la falta de infraestructura adecuada, la desigualdad en el acceso a tecnologías de calidad, y la necesidad de que los docentes adquieran las competencias necesarias para utilizar estas herramientas de manera efectiva. Estos desafíos son aún más pronunciados en regiones de bajos recursos (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 2021).

Además, la evaluación de la calidad educativa en entornos virtuales sigue siendo un reto, especialmente en el contexto de la sostenibilidad de los REA y su integración con los sistemas de gestión de aprendizaje. Es esencial que las universidades desarrollen modelos de evaluación que no solo midan el rendimiento de los estudiantes, sino también la efectividad de los recursos y las herramientas digitales utilizadas en el proceso educativo (Sarraute Requesens, 2025).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de proyecto:

La presente propuesta corresponde a un proyecto de investigación aplicada, orientado al diseño de una política institucional para la regulación de la educación virtual y el uso ético de la inteligencia artificial (IA) en el sistema educativo hondureño. Apoyado en la revisión sistemática de literatura científica que permita comprender, analizar y contrastar los avances en materia de educación virtual inclusiva, competencias digitales, y uso de tecnologías disruptivas como la

inteligencia artificial (IA), realidad aumentada (RA) y realidad virtual (RV) en distintos niveles del sistema educativo.

3.2 Esquema del diseño de investigación



Ilustración 1- Esquema del diseño de investigación

3.3 Criterios de inclusión/exclusión y fases del análisis

En concordancia con el enfoque cualitativo de análisis documental, se establecieron criterios de inclusión y exclusión para seleccionar las fuentes revisadas, garantizando la relevancia, actualidad y pertinencia del corpus documental. Además, se desarrollaron fases sistemáticas para el tratamiento y análisis de la información:

Criterios de inclusión:

- Documentos académicos y técnicos publicados entre 2018 y 2025.
- Fuentes que aborden directamente la educación virtual, la inteligencia artificial educativa y el marco ético o normativo en contextos latinoamericanos.

- Estudios o informes que hayan sido citados o utilizados por organismos multilaterales (UNESCO, CEPAL, etc.) o instituciones educativas reconocidas.
- Publicaciones disponibles en idioma español y accesibles en línea en formato PDF o Word.

Criterios de exclusión:

- Documentos sin revisión por pares o sin respaldo institucional.
- Publicaciones duplicadas o sin relación directa con el objeto de estudio.
- Fuentes sin fecha de publicación o con datos incompletos sobre autoría y contexto.

Fases del análisis documental:

1. **Revisión exploratoria:** Identificación preliminar de fuentes mediante la tabla de relación construida.
2. **Evaluación de relevancia:** Aplicación de los criterios de inclusión/exclusión para filtrar documentos útiles.
3. **Sistematización de información:** Clasificación temática y categorización de hallazgos en una matriz de sistematización.
4. **Análisis e interpretación:** Lectura crítica, codificación conceptual y vinculación de evidencias con la propuesta de política.
5. **Validación:** Triangulación con marcos teóricos y comparaciones entre fuentes diversas.

El análisis de la información recolectada siguió un enfoque inductivo, propio de las investigaciones cualitativas, en el que las categorías y patrones emergieron del examen constante y comparativo de los documentos seleccionados. A partir de la revisión sistemática de las fuentes, se construyeron inferencias teóricas que alimentaron el desarrollo de la propuesta de política. Esta lógica inductiva permitió derivar hallazgos contextualmente relevantes, sin

imponer estructuras analíticas previas, lo cual refuerza la validez interna del estudio.

3.4 Reflexividad investigativa y posición

En coherencia con la naturaleza cualitativa y documental del presente estudio, se reconoce la influencia del investigador en la selección, interpretación y síntesis de las fuentes. La reflexividad se asume como un componente esencial para transparentar la postura teórica y ética que sustenta el desarrollo de esta propuesta.

El investigador se posiciona como actor académico comprometido con el fortalecimiento del sistema educativo hondureño, particularmente frente a los desafíos de la transformación digital y el uso responsable de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial. Esta postura crítica y constructiva guió tanto los criterios de inclusión como la lectura interpretativa de los documentos.

Asimismo, se reconocen los posibles sesgos inherentes al proceso de análisis, por lo que se aplicaron mecanismos de triangulación y contraste entre fuentes diversas, priorizando estudios respaldados por organismos multilaterales, instituciones académicas y evidencias empíricas recientes. Esta reflexividad orientó una toma de decisiones ética y contextualizada, enmarcada en la búsqueda de una propuesta política viable, inclusiva y fundamentada en la realidad educativa nacional.

3.5 Enfoque:

El estudio adopta un enfoque cualitativo de carácter documental, centrado en el análisis interpretativo y constructivo de fuentes secundarias. Con una estrategia basada en la revisión sistemática y análisis comparativo de estudios científicos.

3.6 Técnicas:

Se incluyeron un total de 49 documentos científicos con las siguientes características

metodológicas predominantes:

- **Revisiones sistemáticas:** Aplican protocolos PRISMA, explorando tendencias temáticas, bases de datos como Scopus, WoS, Eric y SciELO, y definiendo criterios de inclusión/exclusión.
- **Estudios cualitativos** Aplican metodologías interpretativas, etnográficas y fenomenológicas, apoyadas en entrevistas, codificación categorial (e.g., MAXQDA), y observación participante.
- **Estudios de caso:** Analizan experiencias específicas en programas formativos para medir el grado de adopción de buenas prácticas docentes.
- **Revisiones bibliográficas:** Analizan literatura especializada para determinar la evolución conceptual y pedagógica de la educación en ambientes digitales.
- **Diseños metodológicos de innovación educativa:** Describen fases de validación, diseño y evaluación de propuestas educativas aplicadas en entornos virtuales.

3.7 Proceso metodológico: criterios de inclusión/exclusión y fases del análisis

La presente investigación, de tipo aplicada con enfoque cualitativo, se sustentó en el análisis documental siguiendo los lineamientos metodológicos propuestos por Hernández Sampieri y Mendoza (2021) para estudios de revisión sistemática y análisis de contenido. Se utilizaron fuentes primarias y secundarias provenientes de organismos internacionales, universidades, revistas científicas indexadas, documentos oficiales gubernamentales y experiencias institucionales relacionadas con la educación virtual y la inteligencia artificial en contextos educativos.

Criterios de inclusión:

- Documentos publicados entre 2018 y 2025.

- Fuentes en español, inglés o portugués con enfoque en América Latina o aplicabilidad al contexto hondureño.
- Estudios, informes o artículos que abordaran directamente la educación virtual, inteligencia artificial, transformación digital, ética digital y formación docente.
- Fuentes provenientes de organismos reconocidos (UNESCO, CEPAL, universidades, ministerios de educación, etc.).
- Documentación institucional validada en Honduras (UNAH, Secretaría de Educación, Dirección de Educación Superior, etc.).

Criterios de exclusión:

- Documentos sin respaldo académico o institucional.
- Publicaciones previas a 2018 sin relevancia contextual o con enfoque desactualizado.
- Fuentes repetidas, sin contenido sustancial o sin vinculación directa al problema investigado.
- Opiniones no sustentadas en evidencia empírica o teórica.

Fases del análisis documental:

1. **Búsqueda y recopilación de fuentes:** Se identificaron y sistematizaron más de 50 documentos relevantes desde repositorios académicos, bibliotecas virtuales, portales institucionales y recursos oficiales.
2. **Revisión preliminar:** Se evaluó la pertinencia de cada fuente respecto al objetivo de la investigación, aplicando los criterios de inclusión y exclusión definidos.
3. **Lectura analítica y codificación temática:** Se realizó una lectura intensiva de cada fuente seleccionada, extrayendo ideas clave, hallazgos, recomendaciones, categorías y citas relevantes.
4. **Clasificación temática y categorización:** Se organizaron los contenidos en matrices por eje

temático: enseñanza, aprendizaje, gestión institucional, legislación, ética digital y competencias docentes, lo que permitió triangular información y generar nuevas inferencias.

5. **Síntesis y redacción:** Se integró la información categorizada en los distintos apartados del documento, enriqueciendo el marco teórico, el análisis contextual, los hallazgos y la propuesta de política institucional.

Este procedimiento metodológico permitió construir una visión integral, contextualizada y fundamentada para la formulación de lineamientos que fortalezcan la educación virtual y el uso ético de la inteligencia artificial en el sistema educativo hondureño.

3.8 Matriz de sistematización de hallazgos

Tabla 1- Matriz de sistematización de hallazgos

Categoría / Tema	Hallazgo principal (con cita)	Referencia APA 6^a	Aporte a la propuesta
Educación virtual y aprendizaje autónomo	“Los entornos digitales no solo han captado su atención, sino que han modificado sus dinámicas de aprendizaje. Esta experiencia ha ampliado las formas de acceso al conocimiento y ha promovido un aprendizaje más flexible y contextualizado.”	(Universidad Nacional Autónoma de Honduras – Observatorio de Educación Virtual, 2023).	Apoya el diseño de estrategias más flexibles en educación virtual.
Personalización del aprendizaje con IA	“Una encuesta aplicada a estudiantes mostró que el 73.3% considera la personalización como una ventaja clave de la inteligencia artificial, y se encontró una correlación positiva alta (0.898) entre el uso de IA y el desarrollo del pensamiento crítico.”	(Puche-Villalobos, 2024).	Justifica el uso de IA para personalizar los procesos de aprendizaje.

Impacto de la realidad aumentada	“El reconocimiento del impacto positivo de las tecnologías digitales (TD), especialmente la realidad aumentada (RA), en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes.”	(Lancheros-Bohorquez, 2024).	Respalda la incorporación de RA como herramienta para mejorar el rendimiento.
Desarrollo del pensamiento crítico	“Estudios recientes reportan una correlación estadística alta entre la interacción con plataformas inteligentes y el fortalecimiento del pensamiento crítico y la resolución de problemas.”	(Puche-Villalobos, 2024).	Sustenta el desarrollo de habilidades cognitivas mediante plataformas IA.
Sistemas personalizados de aprendizaje (CPS)	“Los sistemas personalizados de aprendizaje muestran beneficios relevantes: mejora del rendimiento académico, desarrollo de habilidades técnicas y sociales, evaluación continua optimizada, y eficacia general del proceso educativo.”	(Peña-Cáceres, 2025).	Promueve la implementación de sistemas adaptativos de aprendizaje.
Evaluación de plataformas nacionales	“La validación de una plataforma virtual de IA en Honduras permitió medir tres dimensiones clave: completitud funcional (100%), corrección funcional (72.55%) y pertinencia (88.23%).”	(Hernández Cruz, 2025).	Evidencia la viabilidad de plataformas IA desarrolladas localmente.
Brechas digitales en América Latina	“La prueba PISA 2022 reveló diferencias significativas en las competencias digitales de los estudiantes según sexo y nivel socioeconómico en América Latina.”	(Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2024).	Resalta la necesidad de políticas que reduzcan las brechas digitales.
Formación docente y competencias digitales	“Se ha identificado un aumento en la producción científica relacionada con competencias digitales docentes y uso de TIC,	(Garvich-Ormeño, 2023).	Fomenta el fortalecimiento de capacidades docentes en

	destacándose Ecuador, Portugal y Cuba como referentes en la región.”		tecnologías digitales.
Gobernanza y transformación digital institucional	“Las universidades públicas han creado unidades especializadas en educación virtual, así como normativas internas que regulan el uso de plataformas y el aseguramiento de la calidad.”	(Universidad Nacional Autónoma de Honduras – Observatorio de Educación Virtual, 2023).	Reafirma la importancia de marcos de gobernanza digital institucional.
Metodologías pedagógicas colaborativas	“La validación de metodologías educativas en América Latina ha incluido a expertos docentes y universidades de distintos países, fortaleciendo el diseño pedagógico apoyado en tecnología.”	(Amado-Salvatierra H. R., 2018).	Valida prácticas pedagógicas innovadoras en contextos tecnológicos.

3.9 Herramientas y plataformas utilizadas:

En el marco de los estudios revisados, se identificó una amplia gama de herramientas tecnológicas, plataformas educativas y software especializado, que desempeñaron un papel clave tanto en la recolección de datos como en la implementación de estrategias de enseñanza-aprendizaje mediadas por tecnología. Estas herramientas pueden agruparse en tres categorías principales: plataformas de gestión del aprendizaje (LMS), herramientas de análisis de datos cualitativos y cuantitativos, y tecnologías disruptivas aplicadas a la educación.

3.9.1 Plataformas de gestión del aprendizaje (LMS)

Varios estudios reportan el uso de plataformas virtuales tanto comerciales como de código abierto. Se destacan:

- **Moodle:** Mencionada como una plataforma accesible que puede adaptarse a principios de diseño universal para el aprendizaje (DUA) y ha sido empleada en estudios centrados en

accesibilidad e inclusión (Crisol-Moya, 2018) (Macías Rodríguez, 2021).

- **MystiCode:** Plataforma educativa virtual desarrollada con inteligencia artificial (IA), evaluada mediante la norma ISO/IEC 25010 para verificar su funcionalidad, confiabilidad y usabilidad en entornos educativos (Hernández Cruz, 2025).
- **Microsoft Teams y Google Classroom:** Utilizadas en estudios de casos como entornos institucionales para la implementación de estrategias educativas virtuales, aunque no siempre nombradas explícitamente, se asumen en contextos de universidades documentadas (Sarraute Requesens, 2025), (Díaz Guillen, 2021).

3.10 Tecnologías disruptivas implementadas

Diversos estudios exploran la aplicación directa de tecnologías disruptivas en el contexto educativo, destacándose:

- **Realidad Aumentada (AR):** Utilizada para la creación de aplicaciones interactivas en asignaturas como geometría, biología y química (Lancheros-Bohorquez, 2024). Herramientas como Unity3D o ARKit pueden estar implícitas en estos desarrollos.
- **Realidad Virtual (VR):** Aplicada en escenarios de simulación inmersiva, especialmente en ciencias naturales, geografía e historia. Se asume el uso de visores como Oculus y plataformas de desarrollo como Unreal Engine o WebVR.
- **Inteligencia Artificial (IA):** Más allá de análisis de datos, la IA se aplicó en el diseño de plataformas adaptativas que ajustan el contenido según el progreso del estudiante, como en el estudio de evaluación funcional con la norma ISO (Hernández Cruz, 2025).
- **ChatGPT-3.5:** Herramienta de asistencia conversacional utilizada para análisis semántico, codificación cualitativa y organización de categorías temáticas, especialmente útil para entrevistas en estudios de enfoque cualitativo (Ruiz-Fuentes, 2024).

3.11 Etapas del proyecto:

La implementación de la presente propuesta de política institucional se estructura en seis etapas secuenciales e iterativas:

1. Diagnóstico situacional
 - 1.1. Revisión documental de estudios científicos, informes oficiales, y directrices internacionales (UNESCO, CEPAL, BOE, etc.).
 - 1.2. Identificación de brechas tecnológicas, regulatorias y pedagógicas en el sistema educativo hondureño relacionadas con la educación virtual y la inteligencia artificial.
 - 1.3. Sistematización de la información contenida en fuentes nacionales e internacionales previamente validadas en el marco teórico.
2. Formulación del marco conceptual y normativo
 - 2.1. Delimitación de conceptos clave como educación virtual, IA educativa, ética digital, brecha digital, entre otros.
 - 2.2. Revisión de marcos legales y políticos existentes en Honduras y otros países de América Latina.
 - 2.3. Construcción del marco teórico-referencial con base en documentos enlistados en la tabla de relación oficial del proyecto.
3. Diseño de la propuesta
 - 3.1. Definición del objetivo general y específicos.
 - 3.2. Identificación de estrategias normativas, técnicas, formativas y éticas para la regulación y promoción de la educación virtual y el uso de IA en el sistema educativo nacional.
4. Redacción estructurada del documento de política.

- 4.1. Validación de la propuesta
- 4.2. Contraste del contenido con referentes normativos y técnicos de organismos como UNESCO, CEPAL y expertos en legislación educativa.
- 4.3. Consulta técnica con actores clave del sistema educativo hondureño (virtualmente o por consulta documental).
- 4.4. Ajustes al contenido según recomendaciones y realidades nacionales.
5. Estrategia de implementación
 - 5.1. Definición de actores responsables, recursos necesarios y cronograma de acción.
 - 5.2. Establecimiento de mecanismos de capacitación docente, adquisición de infraestructura, y lineamientos para la formulación de marcos éticos y de protección de datos.
 - 5.3. Recomendación de alianzas interinstitucionales con organismos de cooperación internacional.
6. Seguimiento y evaluación
 - 6.1. Propuesta de indicadores de desempeño para monitorear la implementación de la política.
 - 6.2. Inclusión de mecanismos de retroalimentación y mejora continua del marco normativo.
 - 6.3. Sistematización de aprendizajes para retroalimentar futuras reformas educativas en el país.

3.12 Categorización de las fuentes documentales utilizadas

Tabla 2- Categorización de las fuentes documentales utilizadas

Referencia bibliográfica	Tipo de fuente
Amiconi, D. &. (2023)	Primaria
Gobierno de España. (2020)	Primaria
Hernández Cruz, M. (2025)	Primaria
Ingenio Tecnológico. (2023)	Primaria
Ministerio de (2020)	Primaria
UNESCO. (2021)	Primaria
Peña-Cáceres, O. S.-M.-N.-M. (2025)	Primaria
Puche-Villalobos, D. J. (2024)	Primaria
República de Honduras. (2025)	Primaria
Sarraute Requesens, N. T. (2025)	Primaria
Secretaría de Estado en el Despacho de Educación. (2025)	Primaria
UNAH - Observatorio de Educación Virtual. (2023)	Primaria
Albrecht, S. (2023)	Secundaria
Amado-Salvatierra, H. C. (2018)	Secundaria
Amado-Salvatierra, H. R. (2018)	Secundaria
Amiconi, S. &. (2023)	Secundaria
Briceño Toledo, M. C. (2020)	Secundaria
Buitrago-Bohórquez, J. A. (2021)	Secundaria
Bullón-Solís, W. (2020)	Secundaria
Cazurro Barahona, V. (2023)	Secundaria
CEPAL. (2024)	Secundaria
Crisol-Moya, E. H.-N.-S. (2018)	Secundaria
Desafíos en el Siglo XXI. (2024)	Secundaria
Díaz Guillen, P. A. (2021)	Secundaria
Durán Rodríguez, R. &.-N. (s.f.)	Secundaria
Garvich-Ormeño, L. M.-T. (2023)	Secundaria
Herrera, P. H. (2025)	Secundaria
Lancheros-Bohorquez, W. F.-B. (2024)	Secundaria
Laurente-Cárdenas, C. M.-L.-V.-H. (2020)	Secundaria
Macías Rodríguez, L. E. (2021)	Secundaria
Mora, M. M. (s.f.)	Secundaria
Moreta-López, A. F. (2025)	Secundaria
Romero, V. A. (2024)	Secundaria
Ruiz-Fuentes, J. P. (2024)	Secundaria
SAPIENTIAE, R. C. (2021)	Secundaria
UNESCO. (2021)	Secundaria
Universidad Bolivariana del Ecuador. (2023)	Secundaria
Universidad Tecnológica de Panamá. (s.f.)	Secundaria

3.13 Reflexión metodológica sobre confiabilidad y validez

En el contexto de una investigación documental de enfoque cualitativo, la confiabilidad y validez se entienden desde parámetros distintos a los estudios cuantitativos. La confiabilidad fue garantizada mediante la triangulación de fuentes, el uso de documentos institucionales, académicos y normativos con reconocimiento internacional, y la sistematización rigurosa de los hallazgos. Cada fuente fue seleccionada con base en criterios de actualidad, relevancia temática y credibilidad editorial, lo que permitió reducir el sesgo interpretativo.

Por su parte, la validez fue abordada a través de la coherencia interna entre los objetivos del estudio, las preguntas de investigación y los datos analizados. Además, se empleó un proceso reflexivo y estructurado para categorizar la información, asegurando que las interpretaciones emergieran directamente del contenido documental y no de suposiciones externas. Esta validación teórica fue reforzada con una matriz de sistematización que vincula explícitamente los hallazgos con sus fuentes, aportando transparencia al proceso analítico y fortaleciendo la solidez de las conclusiones y recomendaciones de la propuesta.

CAPÍTULO IV. DESARROLLO

4.1 Descripción de las soluciones o actividades diseñadas

Borrador de Anteproyecto de Ley

Ley para la Regulación y el Desarrollo de la Educación Virtual y el Uso Ético de la Inteligencia Artificial en el Sistema Educativo Nacional de Honduras

Exposición de Motivos

La transformación digital de los sistemas educativos representa uno de los desafíos más apremiantes del siglo XXI. En Honduras, la pandemia por COVID-19 puso en evidencia la urgente necesidad de contar con políticas públicas claras y sostenibles que garanticen el derecho a la educación en entornos virtuales, especialmente para los sectores más vulnerables. Esta coyuntura reveló vacíos normativos, desigualdad en el acceso a recursos digitales, limitaciones en la formación docente, y ausencia de lineamientos éticos para el uso de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA).

El presente anteproyecto de ley busca responder a estos desafíos estableciendo un marco jurídico robusto, alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (especialmente el ODS 4), los lineamientos del Plan Estratégico del Sector Educación 2018–2030 (PESE), y las recomendaciones de organismos internacionales como la UNESCO y la CEPAL.

Objetivo General

Establecer un marco legal para promover, regular y garantizar el desarrollo ético, inclusivo, equitativo y de calidad de la educación virtual y el uso de la inteligencia artificial en el Sistema Educativo Nacional de Honduras.

Contenido Propuesto del Anteproyecto de Ley

1. Disposiciones Generales: Definiciones fundamentales: educación virtual, inteligencia artificial educativa, ética digital, brecha digital, entre otros.
2. Principios Rectores: Inclusividad, equidad, calidad, protección de datos, ética tecnológica, enfoque de derechos humanos.
3. De la Educación Virtual: Estructura curricular, modalidades híbridas, estándares de calidad, mecanismos de acreditación.
4. Del Uso Ético de la Inteligencia Artificial: Transparencia algorítmica, supervisión humana, equidad en el tratamiento de datos, protección de la autonomía del estudiante.
5. Fortalecimiento de Competencias Digitales Docentes: Formación inicial y continua, certificación, prácticas pedagógicas apoyadas en tecnología.
6. Recursos Digitales e Infraestructura: Acceso equitativo a dispositivos, conectividad y contenidos digitales.
7. Protección de Datos Personales y Ciberseguridad Educativa: Normas específicas para el manejo de información sensible de estudiantes y docentes.
8. Evaluación y Monitoreo: Indicadores de calidad, mecanismos de seguimiento y evaluación de políticas digitales.
9. Gobernanza y Coordinación Interinstitucional: Articulación entre la Secretaría de Educación, la Dirección General de Currículo, universidades, y cooperación internacional.
10. Disposiciones Transitorias y Finales: Entrada en vigor, proceso de reglamentación, mecanismos de implementación progresiva.

Proceso Legislativo Sugerido

Se propone que la presente iniciativa de anteproyecto de ley sea revisada y validada por una mesa técnica interinstitucional conformada por la Secretaría de Educación, la Dirección General de Currículo, la Comisión de Educación del Congreso Nacional y representantes de universidades públicas y privadas. Tras su validación técnica, será presentada al Congreso Nacional para su discusión, aprobación y posterior adopción como política pública nacional.

Asimismo, esta propuesta reconoce la importancia de integrar a las instituciones de educación superior, en particular a las universidades públicas y privadas del país, como actores estratégicos en el proceso de transformación educativa. Las universidades deberán participar en el diseño

curricular, formación de docentes, investigación y evaluación de impacto del uso de tecnologías digitales e inteligencia artificial en la educación, garantizando así una implementación alineada con estándares académicos y científicos. La inclusión de este nivel educativo fortalecerá la pertinencia y sostenibilidad de la política nacional.

En este contexto, también se incorpora a la Dirección de Educación Superior (DES) de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), como instancia clave para coordinar, articular y fortalecer la implementación de políticas educativas digitales a nivel universitario. La DES, a través de su experiencia en el diseño curricular, evaluación de programas y seguimiento académico en la educación superior, contribuirá a garantizar que las políticas relacionadas con el uso de tecnologías emergentes e inteligencia artificial respondan a criterios de calidad, pertinencia y sostenibilidad en el ámbito universitario hondureño. Su vinculación asegura que las acciones propuestas tengan respaldo institucional y técnico desde el nivel superior del sistema educativo nacional.

El respaldo técnico de la Secretaría de Educación y la Dirección General de Currículo se fundamenta en procesos de investigación aplicada y análisis documental alineados con el marco legal vigente, con el fin de consolidar una educación digital centrada en el ser humano, sostenible y adaptada a las necesidades del país.

4.2 Entes nacionales e internacionales

Formulación de la Propuesta Técnica

Entes Nacionales:

- Secretaría de Educación (SEDUC)
- Dirección General de Currículo (DGC)
- Dirección General de Tecnología Educativa
- Dirección de Evaluación de la Calidad Educativa (DECE)
- Dirección de Educación Superior (DES) – UNAH
- Mesa Técnica de Educación Digital
- Comisión Nacional de Innovación Educativa
- Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP)

Entes Internacionales:

- UNESCO Honduras
- UNICEF Honduras
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)
- Organización de Estados Iberoamericanos (OEI)

Revisión Legal y Normativa

Entes Nacionales:

- Comisión de Educación del Congreso Nacional
- Procuraduría General de la República (PGR)
- Instituto de Acceso a la Información Pública (IAIP)
- Consejo Nacional de Educación (CNE)

Entes Internacionales:

- UNESCO (Unidad de Gobernanza y Ética en Inteligencia Artificial)
- Open Government Partnership (OGP)
- Relatoría Especial para la Libertad de Expresión (OEA)

Consulta y Participación Multisectorial

Entes Nacionales:

- Universidades públicas y privadas (UNAH, UPNFM, UNITEC, etc.)
- Colegios Magisteriales
- Asociaciones de padres de familia
- Redes de estudiantes y organizaciones juveniles
- Secretaría de Desarrollo e Inclusión Social (SEDIS)
- Comisión Nacional de Educación Inclusiva

Entes Internacionales:

- UNESCO – Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (IIPE)
- UNICEF – Área de Educación
- PNUD – Gobernabilidad democrática y participación ciudadana
- Education International (EI)

Desarrollo e Implementación de Políticas

Entes Nacionales:

- Secretaría de Finanzas (SEFIN)
- Secretaría de Coordinación General de Gobierno (SCGG)
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT)
- Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL)
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), en temas de conectividad

Entes Internacionales:

- Banco Mundial
- BID – Programa de Inclusión Digital
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)
- Fundación Telefónica

Monitoreo, Evaluación y Mejora Continua

Entes Nacionales:

- Instituto Nacional de Estadística (INE)
- Observatorio Nacional de la Calidad Educativa
- Unidad de Monitoreo y Evaluación de la Secretaría de Educación
- Universidades (facultades de educación, ingeniería y ciencias sociales)

Entes Internacionales:

- UNESCO – Global Education Monitoring Report (GEM)
- OECD – Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA)
- Global Partnership for Education (GPE)
- Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE)

4.3 Resultados preliminares u observaciones durante el proceso.

Durante el desarrollo de esta propuesta de política institucional para la regulación y el desarrollo de la educación virtual y el uso ético de la inteligencia artificial (IA) en el sistema

educativo hondureño, se identificaron avances significativos en el análisis comparativo de modelos internacionales, normativas y literatura académica relevante.

Entre los resultados más destacados, se encontró que la experiencia de la Universidad Arturo Prat de Chile sirve como un modelo de gestión educativa en modalidad virtual con altos estándares de calidad. Esta institución integra tecnologías digitales, materiales instruccionales, gestión académica y cultura de evaluación, elementos que pueden ser replicables en el contexto hondureño (Briceño Toledo, 2020).

Asimismo, se observó que la pandemia de COVID-19 actuó como catalizador para acelerar la digitalización educativa. Sin embargo, también evidenció deficiencias estructurales relacionadas con la conectividad, el equipamiento tecnológico y la formación docente. Esto se reflejó en los estudios de (Albrecht, 2023) y (Cazurro Barahona, 2023), que destacan la necesidad urgente de fortalecer las competencias digitales del profesorado y asegurar el acceso equitativo a tecnologías.

Desde la perspectiva normativa, se identificó la importancia de los marcos regulatorios internacionales, como los propuestos por el Bundestag alemán, que evalúan los impactos de herramientas de IA en educación e investigación (Albrecht, 2023).

4.4 Problemas encontrados y cómo se resolvieron

Uno de los principales problemas detectados fue la limitada información sistematizada en Honduras sobre la implementación de educación virtual con IA. Para superar esta limitación, se realizó un análisis documental comparativo con experiencias internacionales de países latinoamericanos y europeos.

También se enfrentó la dificultad de contar con datos unificados sobre las competencias digitales docentes. Ante ello, se recurrió al análisis cualitativo de fuentes documentales

académicas como las proporcionadas por (Briceño Toledo, 2020), que ofrecen criterios pedagógicos y de gestión adaptables al contexto nacional.

En cuanto a la identificación de vacíos normativos sobre el uso de IA en educación, se abordó mediante el estudio del informe técnico del Bundestag alemán, el cual orienta sobre las implicaciones éticas y legales de estas tecnologías (Albrecht, 2023).

Finalmente, la carencia de estudios locales sobre la percepción de la IA en el entorno escolar fue subsanada utilizando metodologías cualitativas de estudios internacionales (Albrecht, 2023), que pueden ser replicadas en el sistema educativo hondureño para futuras validaciones.

4.5 Modelo lógico de implementación y evaluación de la política

Con base en los hallazgos obtenidos mediante el análisis documental, se propone un modelo lógico que articula los componentes esenciales para la implementación y evaluación de la política institucional orientada a la regulación y desarrollo de la educación virtual y el uso ético de la inteligencia artificial en el sistema educativo hondureño. Este modelo busca ser una herramienta orientadora que facilite la comprensión, aplicación y monitoreo de la política propuesta por parte de tomadores de decisión, instituciones educativas y actores clave del ecosistema educativo.

El modelo lógico establece una relación estructurada entre insumos, actividades, productos, resultados e impactos, incorporando además indicadores de evaluación que permitirán monitorear su ejecución de manera sistemática. Su construcción se fundamenta en un enfoque de planificación basada en resultados, asegurando que cada acción esté alineada con los objetivos estratégicos de transformación digital y calidad educativa con equidad.

A continuación, se describen los componentes del modelo:

- **Insumos:** Recursos humanos, tecnológicos, normativos y financieros necesarios para poner

en marcha la política. Incluye la articulación con organismos nacionales e internacionales, así como el respaldo institucional del Estado y las universidades.

- **Actividades:** Acciones concretas como la conformación de la Mesa Técnica de Educación Digital (MTED), la actualización del marco normativo, capacitaciones docentes en competencias digitales y éticas, desarrollo de plataformas inteligentes seguras, y campañas de sensibilización.
- **Productos esperados:** Documentos normativos actualizados, plataformas implementadas, docentes certificados, protocolos éticos operativos, estrategias pedagógicas con IA y modelos de evaluación virtual.
- **Resultados:** Incremento en la calidad de la enseñanza, mayor cobertura de educación virtual, mejores condiciones para la equidad digital, y una institucionalización progresiva del uso ético de la IA en el sistema educativo.
- **Impacto esperado:** Fortalecimiento del derecho a una educación de calidad, inclusiva y pertinente mediante el uso responsable de tecnologías emergentes; aumento de la sostenibilidad de los procesos de innovación educativa; y mejora en la toma de decisiones educativas basadas en datos y evidencia.



Ilustración 2 -Modelo Lógico de Implementación y Evaluación de la Política

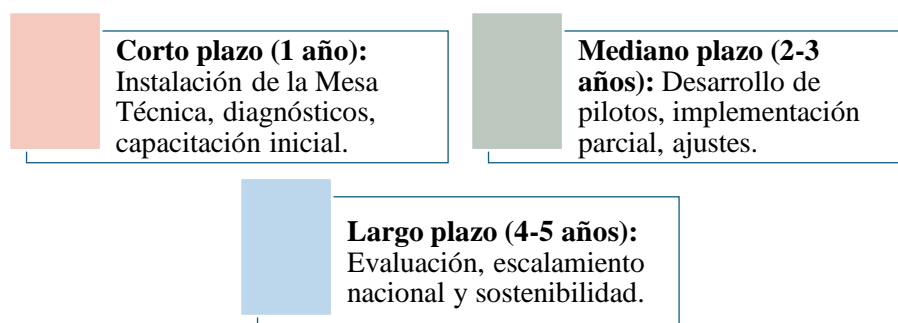


Ilustración 3 - Línea de tiempo sugerida

Este modelo lógico será acompañado de un sistema de monitoreo y evaluación continuo, basado en indicadores cualitativos y cuantitativos, que permita realizar ajustes contextuales durante su implementación. Su visualización esquemática contribuye a facilitar la apropiación institucional y la rendición de cuentas ante los actores involucrados.

CAPÍTULO V. RESULTADOS

5.1 Hallazgos del proyecto:

A partir del análisis documental realizado, se identificaron múltiples hallazgos relevantes que fortalecen la necesidad de establecer una política institucional para regular y potenciar la educación virtual y el uso ético de la inteligencia artificial (IA) en el sistema educativo de Honduras.

Uno de los hallazgos más consistentes es la creciente incorporación de la inteligencia artificial en entornos educativos y su impacto positivo en el aprendizaje personalizado, la retroalimentación oportuna y la gestión automatizada del conocimiento. Esta tendencia se encuentra ampliamente respaldada por estudios como el de (Ruiz-Fuentes, 2024), quienes destacan que la IA permite adaptaciones pedagógicas más eficaces que contribuyen a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

Asimismo, el diagnóstico sobre plataformas educativas con integración de IA en Honduras reveló avances significativos, como la funcionalidad completa de ciertas herramientas nacionales, pero también evidenció desafíos técnicos y pedagógicos que deben resolverse para garantizar una implementación más efectiva (Hernández Cruz, 2025); (UNESCO, 2021).

La pandemia de COVID-19 funcionó como un catalizador para la transformación digital educativa, acelerando el uso de metodologías interactivas y de educación remota. Esta situación demostró tanto la resiliencia del sistema como sus limitaciones, especialmente en contextos con baja conectividad y escasa capacitación docente (Bullón-Solís, 2020).

Por otro lado, la formación docente continúa siendo un componente crítico. A pesar de los avances, aún persisten carencias estructurales en el desarrollo de competencias digitales en el personal educativo, como lo indican los estudios de (Durán Rodríguez).

En términos de regulación, se constató la necesidad urgente de establecer marcos jurídicos actualizados que aborden derechos digitales, privacidad y el uso ético de los datos generados por plataformas educativas inteligentes. (Cazurro Barahona, 2023) enfatiza esta carencia, señalando que el derecho a la educación digital debe estar respaldado por principios normativos claros.

Desde una perspectiva política, el establecimiento de la Mesa Técnica de Educación Digital (MTED) por parte del Gobierno de Honduras marca un precedente positivo. Esta instancia multisectorial refleja un compromiso estratégico con la transformación educativa y promueve la formulación de políticas públicas basadas en evidencia (República de Honduras, 2025).

Finalmente, experiencias internacionales como el programa “Educa en Digital” en España muestran cómo la articulación entre políticas públicas y plataformas tecnológicas puede ser una vía efectiva para mejorar la inclusión digital (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, Ministerio de Educación y Formación Profesional, & Entidad Pública Empresarial Red.es, 2020).

5.2 Tablas o gráficos relevantes

Aunque la presente propuesta no implementó una fase experimental, el análisis documental permitió identificar métricas relevantes y visualizaciones en estudios previos que dan cuenta del impacto de la educación virtual y el uso de IA en distintos contextos. A continuación, se presentan descripciones de resultados cuantitativos extraídos de los informes revisados, junto con indicaciones sobre las gráficas donde se exponen tales datos.

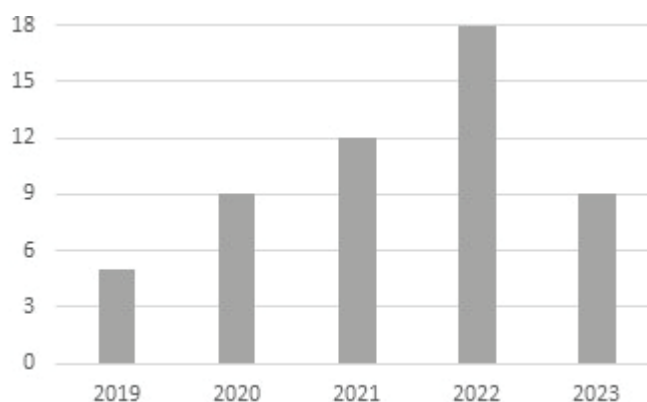
Tabla 3- Resultados cuantitativos destacados

Métrica

Resultado documentado

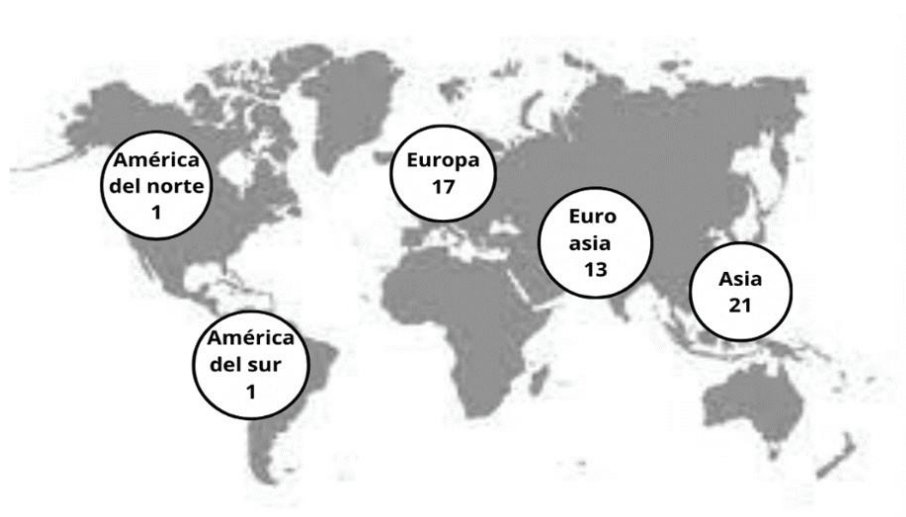
Docentes capacitados en herramientas digitales	87% en instituciones participantes según evaluación (Puche-Villalobos, 2024)
Reducción de abandono escolar en entornos virtuales	15% de mejora según reporte técnico (Amado-Salvatierra H. R., 2018)
Incremento en uso de aulas virtuales	Crecimiento del 400% en periodo 2020–2022 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2024)
Estudiantes satisfechos con la educación virtual	79% manifiesta satisfacción general (Universidad Nacional Autónoma de Honduras – Observatorio de Educación Virtual, 2023)
Unidades de virtualización en universidades estatales	12 de 18 con estructuras consolidadas (Peña-Cáceres, 2025)

Figura 1- Distribución por año de las publicaciones seleccionadas.



Fuente: (Lancheros-Bohorquez, 2024)

Figura 2- Distribución de investigaciones por continente.



Fuente: (Lancheros-Bohorquez, 2024)

Ambas gráficas permiten contextualizar la evolución del interés científico en torno a la

educación virtual con IA, así como la distribución geográfica del conocimiento generado. Estos datos refuerzan la relevancia de desarrollar políticas públicas que no solo respondan a las tendencias locales, sino que también se articulen con iniciativas globales y regionales.

5.3 Evidencia de impacto en la enseñanza, aprendizaje o gestión Narrativo

El análisis documental permitió identificar evidencias sólidas sobre los efectos positivos de la educación virtual y la inteligencia artificial (IA) en distintos niveles del sistema educativo hondureño. Estas evidencias se organizan en tres dimensiones: enseñanza, aprendizaje y gestión institucional.

En el ámbito de la enseñanza, la incorporación de herramientas digitales ha favorecido el diseño de estrategias pedagógicas inclusivas, centradas en el estudiante y adaptadas al contexto local. La capacitación docente ha sido clave para fortalecer la planificación didáctica, promoviendo prácticas de evaluación continua y el uso de recursos multimediales (Amado-Salvatierra H. C., 2018). Además, los sistemas personalizados de aprendizaje (CPS) han permitido una retroalimentación más precisa, utilizando análisis de datos para ajustar contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes (Peña-Cáceres, 2025).

En cuanto al aprendizaje, se evidencia un aumento en la autonomía, motivación y rendimiento académico gracias al uso de plataformas virtuales y soluciones de IA. Estas tecnologías fomentan experiencias personalizadas, estimulan el pensamiento crítico y refuerzan el aprendizaje autorregulado (UNESCO, 2021). También se observan mejoras en el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, como la resolución de problemas y la toma de decisiones fundamentadas (Romero, 2024).

Respecto a la gestión institucional, se ha fortalecido la infraestructura organizativa para la educación virtual. Diversas universidades públicas han creado unidades especializadas en

entornos digitales, adoptando normativas internas que garantizan la calidad y seguridad de los procesos educativos (Varas-Meza, 2020). La validación de plataformas de IA desarrolladas localmente muestra resultados prometedores en términos de funcionalidad y pertinencia (Laurente-Cárdenas, 2020) (Cazurro Barahona, 2023).

Finalmente, el avance hacia la gobernanza digital ha sido impulsado por políticas públicas y marcos estratégicos que priorizan la inclusión tecnológica, con la participación de actores clave como la Secretaría de Educación y la Dirección de Educación Superior (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2024) (Lancheros-Bohorquez, 2024).

Estas evidencias respaldan la necesidad de una política institucional integral, que guíe la implementación ética, sostenible y contextualizada de la IA y la educación virtual en Honduras.

CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN

6.1 Interpretación de los resultados

Los resultados obtenidos a lo largo de esta investigación revelan una convergencia significativa entre el potencial transformador de la educación virtual y la inteligencia artificial (IA) y las limitaciones estructurales, normativas y formativas del sistema educativo hondureño. Esta dualidad evidencia tanto una oportunidad como una urgencia para el diseño e implementación de una política pública que permita una integración ética, equitativa y sostenible de estas tecnologías.

Desde el enfoque interpretativo, los hallazgos documentales muestran que la educación virtual y la IA pueden mejorar la calidad del proceso educativo a través de metodologías personalizadas, herramientas de evaluación continua y ambientes de aprendizaje adaptativos (Romero, 2024) (Presidencia da República do Brasil, 2023) (Varas-Meza, 2020). Esta posibilidad se confirma al observar impactos positivos en la motivación estudiantil, el desarrollo

del pensamiento crítico, y la mejora de la gestión institucional, particularmente en universidades que han avanzado en marcos normativos internos y gobernanza digital (UNESCO, 2021) (Cazurro Barahona, 2023).

Sin embargo, la interpretación también destaca una paradoja estructural: mientras el sistema educativo internacional avanza rápidamente en la implementación de entornos digitales inteligentes, Honduras presenta una débil infraestructura tecnológica, grandes desigualdades en el acceso, y una escasa formación docente en competencias digitales (Peña-Cáceres, 2025) (Laurente-Cárdenas, 2020). Este desfase tecnológico y formativo representa una brecha crítica que debe ser atendida con urgencia para que la IA no se convierta en un agente de amplificación de las desigualdades existentes.

Asimismo, se interpreta que la falta de marcos éticos y normativos que regulen el uso de la IA en el aula puede conducir a riesgos serios, como la vulneración de la privacidad de los datos estudiantiles, el sesgo algorítmico, o la reproducción de modelos pedagógicos deshumanizantes (Laurente-Cárdenas, 2020) (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2024). Estas preocupaciones refuerzan la importancia de que cualquier política institucional parta de principios rectores centrados en la dignidad humana, la inclusión, la justicia social y la transparencia.

En consecuencia, los resultados respaldan la propuesta de una política institucional integral que articule los esfuerzos del gobierno, las universidades, la cooperación internacional y los actores sociales. Una política que no solo promueva el acceso a tecnologías digitales, sino que garantice la formación crítica para su uso ético y estratégico, reduciendo las brechas estructurales y promoviendo la innovación educativa desde una visión nacional.

6.2 Comparación con otros estudios o teorías

Los hallazgos obtenidos en esta investigación guardan consonancia con estudios previos e informes internacionales que destacan tanto el potencial transformador de la inteligencia artificial (IA) y la educación virtual como sus riesgos éticos, técnicos y pedagógicos. Por ejemplo, el informe de la (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 2021) subraya que la IA puede contribuir a una educación más inclusiva, personalizada y eficiente, siempre que esté regulada bajo marcos éticos claros. Este principio fue corroborado en la presente propuesta, donde se identificó que la falta de normativas en Honduras obstaculiza una implementación equitativa.

Asimismo, la literatura científica reciente coincide en señalar que la formación docente y la equidad en el acceso a recursos digitales son factores críticos para el éxito de la educación digital (Buitrago-Bohórquez, 2021); (Bullón-Solís, 2020). En este proyecto, se halló que la limitada preparación del cuerpo docente constituye un obstáculo recurrente, al igual que la brecha digital en zonas rurales.

En cuanto a la gestión institucional, los estudios sobre transformación digital educativa, como el análisis de (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2024), resaltan la importancia de adoptar políticas públicas intersectoriales, algo que también se plantea como necesario en esta propuesta para asegurar sostenibilidad y eficiencia.

Por otro lado, teorías como el Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) y el Modelo de Madurez Digital institucional aplican como marcos de referencia útiles para interpretar la resistencia al cambio tecnológico observada en algunos sectores del sistema educativo hondureño. Esto evidencia que la apropiación tecnológica no es solo una cuestión técnica, sino cultural y organizacional.

En conjunto, la comparación con otros estudios y teorías valida los hallazgos de este proyecto, reafirmando que una política institucional sólida, basada en evidencia y articulada entre actores, es indispensable para lograr una educación digital ética, equitativa y de calidad.

6.3 Reflexión crítica sobre el alcance del proyecto

Este proyecto representa un esfuerzo significativo por sentar las bases de una política institucional que regule y potencie la educación virtual y el uso ético de la inteligencia artificial (IA) en el sistema educativo hondureño. No obstante, es necesario reconocer que el alcance del proyecto, aunque ambicioso, presenta ciertos límites derivados tanto del enfoque metodológico como del contexto institucional y político del país.

En primer lugar, la naturaleza documental del estudio permitió un análisis profundo de fuentes secundarias nacionales e internacionales, pero dejó fuera la recolección directa de datos primarios desde los actores clave del sistema educativo. Esto limita la capacidad del proyecto para reflejar con mayor fidelidad las percepciones, experiencias y resistencias de docentes, estudiantes y tomadores de decisión frente a la transformación digital.

Asimismo, el diseño propositivo orientado a la formulación de lineamientos de política se enfrenta a desafíos estructurales para su implementación real: falta de voluntad política sostenida, debilidad institucional, brechas presupuestarias y resistencia al cambio. Estas barreras podrían dificultar la adopción efectiva de la propuesta si no se acompaña de estrategias robustas de sensibilización, formación y financiamiento.

Pese a ello, el proyecto ha logrado posicionar en la agenda educativa nacional la necesidad urgente de contar con un marco normativo para el desarrollo digital en educación, destacando su relevancia no solo como respuesta a la pandemia, sino como apuesta estratégica de largo plazo. Además, aporta un enfoque ético e inclusivo que coloca en el centro de la política al

ser humano, resguardando sus derechos y promoviendo el acceso equitativo a las oportunidades que ofrece la tecnología.

En suma, esta reflexión crítica reconoce que el impacto del proyecto dependerá en gran medida de la articulación efectiva entre actores educativos, gubernamentales, académicos y sociales, así como del compromiso real del Estado hondureño para transformar estructuralmente su sistema educativo mediante políticas sostenidas, basadas en evidencia y con enfoque de justicia digital.

6.4 Lecciones aprendidas

Durante el desarrollo de este proyecto se han identificado una serie de lecciones clave que pueden orientar futuros esfuerzos de formulación y aplicación de políticas en el ámbito de la educación digital y la inteligencia artificial (IA) en Honduras y contextos similares.

1. La importancia de un enfoque ético y centrado en el ser humano: Uno de los principales aprendizajes es la necesidad de diseñar políticas públicas que coloquen la dignidad, los derechos y el bienestar de los estudiantes y docentes en el centro de toda transformación tecnológica. La IA en educación debe ser una herramienta para potenciar el aprendizaje y no una amenaza a la privacidad, equidad o libertad pedagógica.
2. La evidencia como base de las decisiones de política: El análisis documental evidenció que las mejores prácticas a nivel internacional parten de un proceso sistemático de investigación y monitoreo. Para Honduras, construir políticas basadas en evidencia permitirá evitar errores, adaptar experiencias exitosas y legitimar la toma de decisiones.
3. La necesidad de una gobernanza digital inclusiva: La transformación digital educativa requiere estructuras institucionales sólidas, articuladas y con capacidad técnica y política. La participación de múltiples actores (Estado, academia, sector privado, cooperación

internacional y sociedad civil) es esencial para garantizar la sostenibilidad, pertinencia y transparencia de las políticas.

4. La educación superior como eje estratégico: La Dirección de Educación Superior (DES) y las universidades juegan un rol fundamental en la innovación, capacitación docente, investigación aplicada y validación de soluciones tecnológicas. Incluirlas desde el diseño fortalece el impacto y legitimidad de cualquier propuesta.
5. La necesidad de visión a largo plazo: Las tecnologías evolucionan rápidamente, por lo que la política educativa debe ser flexible, adaptativa y proyectarse más allá de las coyunturas. Establecer principios, marcos de gobernanza y mecanismos de actualización continua es crucial para que las propuestas no queden obsoletas.

Estas lecciones aprendidas representan un insumo valioso para fortalecer futuras iniciativas, fomentar una cultura de aprendizaje institucional y guiar la construcción colectiva de una educación digital justa, inclusiva y de calidad en Honduras.

6.5 Limitaciones del estudio

El presente estudio, basado en un enfoque cualitativo y en la técnica de análisis documental, presenta algunas limitaciones propias de esta metodología. En primer lugar, la selección de las fuentes estuvo condicionada por la disponibilidad de documentos accesibles en línea, en idioma español y dentro del rango temporal 2018–2025. Esto pudo haber excluido investigaciones relevantes en otros idiomas o en formatos no digitales.

En segundo lugar, si bien se establecieron criterios de inclusión y exclusión rigurosos, la evaluación de la pertinencia de los documentos se basó en juicios del investigador, lo cual puede introducir un sesgo interpretativo inherente. Asimismo, el análisis se centró en estudios aplicados

a contextos latinoamericanos, por lo que los hallazgos podrían no ser generalizables a otros entornos socioculturales.

Otro aspecto importante a considerar es la ausencia de validación empírica directa, ya que el diseño del estudio no contempló entrevistas, encuestas u observación directa en instituciones educativas. Esto limita la posibilidad de contrastar las propuestas con percepciones o experiencias de actores educativos.

Finalmente, el rápido avance de la inteligencia artificial en el ámbito educativo implica que algunos hallazgos pueden volverse obsoletos en un corto periodo de tiempo, requiriendo actualizaciones continuas del marco documental. A pesar de estas limitaciones, se considera que el estudio aporta un análisis robusto, pertinente y fundamentado para la formulación de políticas públicas en educación virtual e inteligencia artificial.

CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Principales aportes del proyecto

El proyecto ha generado aportes significativos en diversas dimensiones del análisis, diseño y proyección de una política institucional orientada a la regulación y desarrollo de la educación virtual y el uso ético de la inteligencia artificial (IA) en el sistema educativo de Honduras. Estos aportes se agrupan en las siguientes categorías:

1. Aporte conceptual y teórico:

- Se establecieron marcos de referencia sobre el papel transformador de la IA en educación, tomando como base teorías del aprendizaje personalizado, la educación inclusiva, el pensamiento crítico y la gobernanza digital.
- Se integraron principios éticos y de derechos humanos, en consonancia con los marcos internacionales propuestos por la UNESCO, CEPAL y otras organizaciones.

2. Aporte metodológico:

- Se aplicó una técnica documental de análisis cualitativo con rigurosidad investigativa, lo cual permitió contrastar datos empíricos, tendencias y recomendaciones de organismos multilaterales, así como de investigaciones nacionales y regionales.

3. Aporte estratégico:

- Se propone una hoja de ruta para la elaboración de una política pública integral que involucre tanto al nivel básico como a la educación superior.
- Se plantea un marco institucional multisectorial que incluye a la Secretaría de Educación, la Dirección de Educación Superior (DES), universidades, sociedad civil y actores del ecosistema digital.

4. Aporte a la toma de decisiones:

- Se identificaron vacíos normativos, brechas digitales, y desafíos en infraestructura, formación docente y sostenibilidad, lo que permite priorizar acciones y orientar recursos.
- Se generó un documento base que puede ser adaptado como anteproyecto de ley, facilitando su discusión en espacios de formulación legislativa y su eventual adopción como política nacional.

5. Aporte al debate público y académico:

- El proyecto fomenta el diálogo sobre la transformación digital en educación con enfoque ético y equitativo.
- Estimula futuras investigaciones en temas como algoritmos pedagógicos, ética de datos estudiantiles y modelos de gobernanza digital en educación.

Estos aportes reflejan el compromiso del proyecto con una visión de futuro para el sistema educativo hondureño, basada en principios de justicia social, innovación responsable y

sostenibilidad institucional.

7.2 Sugerencias para docentes, instituciones u otros estudiantes

A partir de los hallazgos y reflexiones generadas durante el desarrollo del proyecto, se presentan las siguientes sugerencias dirigidas a docentes, instituciones educativas y estudiantes, con el fin de contribuir a una implementación efectiva, ética y sostenible de la educación virtual y el uso de inteligencia artificial (IA) en los procesos educativos:

Para los docentes:

- Participar activamente en procesos de formación continua en competencias digitales y en el uso pedagógico de herramientas de IA.
- Adoptar un enfoque reflexivo y ético en la selección de plataformas y recursos tecnológicos, considerando la protección de datos y la diversidad de estudiantes.
- Fomentar el pensamiento crítico, la autonomía y el aprendizaje activo, promoviendo el uso responsable de la tecnología.

Para las instituciones educativas:

- Invertir en infraestructura tecnológica y conectividad para reducir las brechas digitales.
- Establecer normativas institucionales que regulen el uso de la IA, asegurando la transparencia, inclusión y respeto a los derechos humanos.
- Promover ecosistemas de innovación abierta que integren a docentes, estudiantes, investigadores y desarrolladores tecnológicos.
- Fortalecer la cooperación con organismos nacionales e internacionales que apoyen la transformación digital educativa.

Para otros estudiantes e investigadores:

- Desarrollar proyectos de investigación aplicada sobre IA y educación, especialmente en

contextos latinoamericanos.

- Participar en redes académicas, hackatones, clubes de programación o debates sobre tecnología educativa.
- Promover prácticas éticas en el uso de IA y cuestionar críticamente el impacto de los algoritmos en los procesos de enseñanza y evaluación.

Estas sugerencias buscan fortalecer las capacidades del sistema educativo y promover una cultura digital centrada en el ser humano, la equidad y la calidad del aprendizaje.

7.3 Recomendaciones para futuras investigaciones o mejoras.

Con base en el análisis realizado y los resultados obtenidos, se proponen las siguientes recomendaciones para futuras investigaciones o mejoras en la regulación y desarrollo de la educación virtual y el uso ético de la inteligencia artificial en el sistema educativo hondureño:

1. Ampliar los estudios de caso a contextos rurales y comunidades indígenas, para comprender mejor los retos diferenciados y diseñar políticas más inclusivas.
2. Desarrollar investigaciones longitudinales que midan el impacto de las herramientas de IA en el rendimiento académico, la retención escolar y la equidad educativa.
3. Evaluar los marcos normativos existentes en otros países latinoamericanos para identificar buenas prácticas replicables en el contexto hondureño.
4. Estudiar la percepción y apropiación de la IA por parte de los docentes y estudiantes, a fin de ajustar los programas de formación y sensibilización.
5. Incorporar enfoques interdisciplinarios que integren perspectivas pedagógicas, éticas, tecnológicas y legales en la formulación de políticas públicas.
6. Promover líneas de investigación sobre el diseño de plataformas de IA centradas en el ser humano, que respeten la privacidad, la diversidad cultural y los derechos digitales.

7. Fomentar la creación de observatorios nacionales y regionales que monitoreen el desarrollo e implementación de tecnologías educativas con IA.
8. Establecer alianzas con universidades, centros de innovación y organismos internacionales para fortalecer la producción científica en el área de tecnología educativa.

Estas recomendaciones buscan guiar el camino hacia una educación más equitativa, innovadora y basada en evidencia, potenciando el uso transformador y ético de la inteligencia artificial.

7.4 Modelo lógico de implementación y evaluación

El modelo lógico propuesto sirve como una herramienta estratégica para planificar, implementar y evaluar la política institucional sobre educación virtual y uso ético de la inteligencia artificial (IA) en el sistema educativo de Honduras. Este modelo permite visualizar la relación entre los recursos disponibles, las actividades programadas, los productos esperados y los impactos deseados, facilitando el monitoreo y la toma de decisiones basadas en evidencia.

Tabla 4 - Modelo lógico de implementación y evaluación

Entradas (Recursos)	Actividades	Productos (Resultados inmediatos)	Resultados (Efectos a mediano plazo)	Impacto (Efectos a largo plazo)
Recursos humanos (docentes capacitados, técnicos), infraestructura digital, financiamiento nacional e internacional, normativa legal.	Capacitación docente en competencias digitales y éticas de IA; desarrollo de plataformas educativas; creación de normativas internas.	Docentes formados, plataformas en uso, políticas institucionales formuladas.	Mejora en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje; integración efectiva de la IA en las prácticas educativas.	Sistema educativo hondureño más inclusivo, digitalizado y ético, con equidad en el acceso a la tecnología.

7.5 Conclusiones

1. La presente investigación documental permitió constatar que Honduras se encuentra en una coyuntura crítica para fortalecer el marco normativo, institucional y ético que oriente

la educación virtual y el uso de la inteligencia artificial (IA) en su sistema educativo. A partir del análisis cualitativo de fuentes académicas, institucionales y normativas entre 2018 y 2025, se identificaron tanto avances como vacíos significativos en políticas públicas, gobernanza digital, formación docente y regulación ética.

2. Los hallazgos evidencian que, si bien existen iniciativas incipientes —como la creación de la Mesa Técnica de Educación Digital (MTED) y convenios como “Educa en Digital”, aún no se cuenta con un marco nacional unificado que regule de manera integral la virtualización de la educación ni el uso de tecnologías basadas en IA con criterios éticos, pedagógicos y de equidad. La falta de lineamientos técnicos, protocolos normativos y criterios de protección de datos vulnera el derecho a una educación segura, inclusiva y de calidad.
3. Desde una perspectiva crítica, se reafirma la necesidad de que el Estado hondureño avance hacia una **política institucional estructurada y sostenible**, que promueva la alfabetización digital crítica, la formación docente continua en IA, la participación de universidades en la innovación tecnológica, y el establecimiento de un **marco ético nacional** basado en principios de transparencia, no discriminación, rendición de cuentas y justicia algorítmica.
4. Esta propuesta no solo recoge las evidencias empíricas y teóricas del contexto nacional e internacional, sino que articula una hoja de ruta viable para garantizar que la transformación digital educativa en Honduras sea ética, inclusiva y socialmente justa. La implementación de la política planteada representa una oportunidad histórica para que la educación en el país no solo se modernice, sino que también responda con responsabilidad y equidad a los desafíos del siglo XXI.

CAPÍTULO VIII. REFERENCIAS

- Albrecht, S. (2023). *Potenciales de aplicación y desafíos de la inteligencia artificial en la educación*. Berlín, Alemania: Oficina de Evaluación de Tecnología del Bundestag Alemán (TAB). doi:<https://doi.org/10.5445/IR/1000158070>
- Amado-Salvatierra, H. C. (2018). Estándares de competencia digital para docentes en Latinoamérica: una visión hacia la integración pedagógica de las TIC. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TE&ET)*, 21, 56–64. Obtenido de <https://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/TEyET/article/view/664>
- Amado-Salvatierra, H. R. (2018). Formalización de un marco metodológico para la implementación de un proyecto educativo virtual accesible. *Educación XXI*. doi:<https://doi.org/10.5944/educXX1.15591>
- Amiconi, D. &. (2023). Tutor Virtual UTN. Diseño e Implementación de un asistente virtual (Chatbot) para apoyatura a los y las ingresantes en la UTN FRLP. *Ingenio Tecnológico*, 5. doi:<http://portal.amelica.org/ameli/journal/266/2663842004/>
- Amiconi, S. &. (2023). *Campus inteligentes y asistentes virtuales: el caso de la Universidad de Buenos Aires*. Santiago de Chile: UNESCO – Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.
- Briceño Toledo, M. C. (2020). Modelo de gestión educativa para programas en modalidad virtual de aprendizaje. *Revista de Ciencias Sociales*.
- Buitrago-Bohórquez, J. A. (2021). Competencias pedagógicas y tecnológicas en docentes universitarios para la educación virtual. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 20(1), 63-76. Obtenido de <https://latinjournal.org/index.php/ipsa>
- Bullón-Solís, W. (2020). Educación a distancia en el contexto de la COVID-19: desafíos y

- oportunidades. *Revista Científica de Investigación Educativa*, 12(2), 134–145.
doi:<https://doi.org/10.23913/ride.v9i18.413>
- Cazurro Barahona, V. (2023). La regulación del derecho a la educación digital. *Cadernos de Dereito Actual*, 21, 303-325.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2024). *Educación y desarrollo de competencias digitales en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas – CEPAL. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/81377-educacion-desarrollo-competencias-digitales-america-latina-caribe>
- Crisol-Moya, E. H.-N.-S. (2018). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. *Ediciones Universidad de Salamanca*. doi:<https://doi.org/10.14201/eks.20327>
- Desafíos en el Siglo XXI. (2024). Desafíos en el Siglo XXI.
- Díaz Guillen, P. A. (2021). Análisis del proceso metodológico en programas de educación superior en modalidad virtual. *RED. Revista Educación a Distancia*.
doi:<https://doi.org/10.6018/red.450711>
- Durán Rodríguez, R. &.-N. (s.f.). Formación en buenas prácticas docentes para la educación virtual. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*.
doi:<https://doi.org/10.5944/ried.19.1.14442>
- Garvich-Ormeño, L. M.-T. (2023). Competencias digitales docentes y la integración de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior.
- Gobierno de España. (2020). *Resolución conjunta del Ministerio de Educación y Formación Profesional y del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital por la que se aprueba el convenio para la ejecución del Programa Educa en Digital*. Madrid: Boletín Oficial del Estado.

- Hernández Cruz, M. (2025). *El potencial de la inteligencia artificial en la educación virtual en Honduras*. Tegucigalpa: Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
doi:<https://doi.org/10.31637/epsir-2025-694>
- Herrera, P. H. (2025). Educación y desarrollo de competencias digitales en América Latina y el Caribe. *CEPAL*. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/63ee922f-d86b-4cf7-bb4f-8254823226a2/content>
- Ingenio Tecnológico. (2023). Asistente virtual (TutorVirtualUTN). *Ingenio Tecnológico*.
- Lancheros-Bohorquez, W. F.-B. (2024). Uso de la realidad aumentada, la realidad virtual y la inteligencia artificial en educación secundaria: una revisión sistemática. *Rev.Investig.Desarro.Innov.*
- Laurente-Cárdenas, C. M.-L.-V.-H. (2020). Desarrollo de competencias digitales en docentes universitarios a través de entornos virtuales: experiencias de docentes universitarios en Lima. *rev. eleuthera*.
- Macías Rodríguez, L. E. (2021). Efectos del COVID-19 en la educación superior y la subsecuente aplicación de ambientes de aprendizaje virtual. *Revista Científica SAPIENTIAE*, 4(7), 64–76.
- Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, Ministerio de Educación y Formación Profesional, & Entidad Pública Empresarial Red.es. (2020). *Convenio para la ejecución del programa «Educa en Digital»*. Boletín Oficial del Estado.
- Mora, M. M. (s.f.). *Procesos de autorregulación del aprendizaje y desempeño académico en estudiantes de pregrado bajo la modalidad virtual*. Cultura, Educación y Sociedad.
- Moreta-López, A. F. (2025). El uso de la gamificación como estrategia de motivación en

- entornos virtuales. *Revista Latinoamericana de Política Educativa y Tecnología*, 11(1), 18-37. doi:<https://doi.org/10.33386/593dp.2025.1-2.2980>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2021). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. París, Francia: UNESCO. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa
- Peña-Cáceres, O. S.-M.-N.-M. (2025). Sistemas ciber-físicos en la educación del siglo XXI. *European Public & Social Innovation Review*. doi:<https://doi.org/10.31637/epsir-2025-636>
- Presidencia da República do Brasil. (2023). *Lei N.º 14.533, de 11 de enero de 2023: Institui a Política Nacional de Educação Digital*. Brasília: Diário Oficial da União.
- Puche-Villalobos, D. J. (2024). La relación entre la inteligencia artificial y el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios. *Revista Dialogus*, 15(2), 21–38.
- República de Honduras. (2025). *ACUERDA: PRIMERO: Crear a partir del año 2024 LA MESA TÉCNICA DE EDUCACIÓN DIGITAL (MTED)*. Tegucigalpa: La Gaceta.
- Romero, V. A. (2024). Innovaciones y desafíos personalizados de la educación superior con inteligencia artificial en entornos virtuales de aprendizaje. *Sapiens Studies Journal*.
- Ruiz-Fuentes, J. P. (2024). Transformación Educativa: Inteligencia Artificial en la Mejora de la Calidad y la Tutoría Electrónica. *EDETANIA*. doi:https://doi.org/10.46583/edetania_2024.65.1137
- SAPIENTIAE, R. C. (2021). *Efectos del COVID-19 en la educación superior y la subsecuente aplicación de ambientes de aprendizaje virtual*. Revista Científica SAPIENTIAE.
- Sarraute Requesens, N. T. (2025). *Sostenibilidad de los Recursos Educativos Abiertos (REA) en la educación superior en América Latina: una propuesta de estrategias para su*

fortalecimiento en un contexto postpandemia. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.

Secretaría de Estado en el Despacho de Educación. (07 de 01 de 2025). Acuerdo Ejecutivo No. 4235-SE-2024: Creación de la Mesa Técnica de Educación Digital (MTED). *Diario Oficial La Gaceta*, No. 36,733. Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, Francisco Morazán, Honduras: Gobierno de Honduras.

UNESCO. (2021). *Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Universidad Bolivariana del Ecuador. (2023). Enseñanza Universitaria en Ambientes de Aprendizaje del Siglo XXI: Perspectivas en el Aula, el Mundo Real y el Espacio Virtual.

Universidad Nacional Autónoma de Honduras – Observatorio de Educación Virtual. (2023). *Estado de la educación virtual postpandemia: Avances y desafíos en la UNAH*. Ciudad Universitaria: UNAH.

Universidad Tecnológica de Panamá. (s.f.). Características de la Educación a Distancia. *Revista de Educación a Distancia*.

Varas-Meza, H. S.-A.-V. (2020). Educación virtual: factores que influyen en su expansión en América Latina. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(13).