
Guía sobre el uso de la Inteligencia Artificial en la educación en Iberoamérica

XXIX Conferencia Iberoamericana de Ministros y Ministras de Educación

GRUPO DE TRABAJO INTELIGENCIA ARTIFICIAL

GUÍA SOBRE EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN EN IBEROAMÉRICA

ÍNDICE

1.	Conceptos básicos	3
1.1.	¿Qué es la Inteligencia Artificial?	3
1.2.	Usos de la Inteligencia Artificial	3
1.3.	Oportunidades y riesgos en el uso de la IA	4
2.	Usos de la IA en educación	6
3.	Orientaciones de política y gobernanza	7
3.1.	Orientaciones sobre el alumnado	7
3.2.	Orientaciones sobre el profesorado	8
3.3.	Orientaciones sobre los centros educativos y la administración	9
4.	Recomendaciones para estudiantes, docentes y centros educativos	9
4.1.	Recomendaciones para el alumnado	10
4.2.	Recomendaciones para el profesorado	11
4.3.	Recomendaciones para los centros educativos y la administración	13
5.	Buenas prácticas	14
5.1.	Estrategias nacionales y marcos institucionales	15
5.2.	Marcos de competencias y desarrollo curricular	18
5.3.	Programas de formación docente en IA	21
5.4.	Recursos, plataformas y herramientas educativas	25
5.5.	Protocolos éticos y gestión de riesgos	29

1. Conceptos básicos

La inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una de las tecnologías más influyentes de la actualidad, con impacto en sectores como la salud, la agricultura, el transporte o el entretenimiento. Su integración en herramientas y servicios cotidianos permite optimizar procesos, mejorar la eficiencia e impulsar la innovación, a menudo de forma poco visible para las personas usuarias. Sin embargo, este avance también plantea desafíos importantes relacionados con la privacidad, la seguridad de los datos, el empleo o las posibles desigualdades, lo que hace necesario promover un desarrollo y uso responsable, con criterios éticos y marcos regulatorios adecuados.

En el ámbito educativo, la IA está transformando de manera significativa los procesos de enseñanza y aprendizaje. Facilita la personalización educativa, el apoyo al profesorado y la automatización de tareas, al tiempo que introduce nuevas posibilidades a través de herramientas de IA generativa, pero también presenta desafíos en su aplicación. En este contexto, resulta fundamental tener en cuenta que la inteligencia artificial no sustituye la mediación pedagógica, sino que requiere la intervención activa del profesorado para contextualizar su uso, validar la información generada y garantizar que contribuya de forma efectiva al desarrollo de los aprendizajes. Este documento aborda estas transformaciones, analizando tanto sus aplicaciones actuales como sus implicaciones futuras, con especial atención a los retos éticos, sociales y pedagógicos en el contexto iberoamericano.

1.1. ¿Qué es la Inteligencia Artificial?

La inteligencia artificial se define hoy como el conjunto de sistemas capaces de realizar tareas que requieren habilidades semejantes a la inteligencia humana, como el aprendizaje, el reconocimiento de patrones, la comprensión del lenguaje o la toma de decisiones. En los últimos años, su evolución ha estado marcada especialmente por el auge de la IA generativa, capaz de crear textos, imágenes, audio o código, y por modelos cada vez más avanzados que combinan distintas capacidades (multimodales), ampliando notablemente sus aplicaciones en múltiples ámbitos, incluida la educación.

Es importante señalar que, aunque estos sistemas pueden simular capacidades propias de la inteligencia humana, su funcionamiento se basa en modelos estadísticos y probabilísticos entrenados con grandes volúmenes de datos, sin que exista una comprensión real del contenido generado. Por este motivo, sus resultados deben ser siempre interpretados de forma crítica y contextualizada por las personas usuarias, especialmente en el ámbito educativo.

1.2. Usos de la Inteligencia Artificial

En la actualidad, la inteligencia artificial forma parte de múltiples ámbitos de la vida cotidiana y continúa ampliando su presencia a medida que evolucionan sus capacidades. Más allá de automatizar procesos, los sistemas actuales permiten analizar grandes volúmenes de datos, generar contenidos y apoyar la toma de decisiones en tiempo real. Este desarrollo, impulsado en gran medida por la IA generativa y los modelos avanzados, está transformando sectores clave y modificando la forma en que las personas trabajan, acceden a servicios e interactúan con la tecnología.

En el comercio y los servicios digitales, la IA impulsa experiencias más personalizadas, automatiza la atención al cliente y mejora la gestión de inventarios y distribución. No obstante, desde una perspectiva de bienestar colectivo, su potencial trasciende la optimización comercial para orientarse a la resolución de problemas comunitarios. En este sentido, la IA se convierte en una herramienta aliada para la democratización del acceso al conocimiento, permitiendo que información compleja sea más accesible y fomentando una participación ciudadana más informada y activa en el cuidado del entorno.

Asimismo, en el ámbito ambiental, se emplea para el análisis de datos climáticos, la gestión de recursos y la protección de ecosistemas. A esto se suman los asistentes virtuales integrados en dispositivos cotidianos, que facilitan tareas diarias, así como el desarrollo de entornos urbanos más conectados, donde la IA contribuye a optimizar servicios como la movilidad, la energía o la gestión del agua.

Por otro lado, en el ámbito de la salud, la IA se utiliza para mejorar el diagnóstico, apoyar decisiones clínicas y ampliar la atención a distancia, especialmente en zonas con menor acceso a servicios médicos. En el sector financiero, contribuye a la detección de fraudes, la gestión de riesgos y la personalización de servicios. En la industria y la logística, permite optimizar procesos, anticipar fallos y mejorar la eficiencia operativa, mientras que en el transporte facilita la planificación de rutas, la gestión del tráfico y el desarrollo de sistemas de conducción asistida. Finalmente, las administraciones públicas incorporan estas tecnologías para mejorar la atención a la ciudadanía y la gestión de recursos, afrontando al mismo tiempo retos relacionados con la transparencia y el uso responsable de los datos.

1.3. Oportunidades y riesgos en el uso de la IA

A medida que la inteligencia artificial se incorpora de forma creciente en la sociedad y, en particular, en la educación, se hacen más visibles tanto sus oportunidades como sus riesgos. Por un lado, ofrece un gran potencial para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, facilitar la toma de decisiones y ampliar el acceso al conocimiento. Por otro, su capacidad para influir en comportamientos, generar contenidos o automatizar decisiones plantea interrogantes sobre la autonomía de las personas, la fiabilidad de los sistemas y la responsabilidad en su uso. Este equilibrio entre beneficios y desafíos ha llevado a organismos internacionales a promover marcos de uso responsable que orienten su desarrollo e implementación.

En este contexto, distintos organismos internacionales han propuesto principios éticos para orientar el desarrollo y uso de la inteligencia artificial, entre los que destacan la supervisión humana, la transparencia en los procesos, la protección de datos personales, la equidad en el acceso y la responsabilidad en la toma de decisiones. Estos principios constituyen la base para garantizar que la IA se utilice de forma alineada con los valores educativos y los derechos fundamentales.

Entre las principales oportunidades, destaca su capacidad para personalizar el aprendizaje, apoyar al profesorado, optimizar la gestión educativa y fomentar la inclusión en contextos diversos. También puede contribuir al bienestar social mediante el análisis de datos, la mejora de servicios y la búsqueda de soluciones a problemas complejos. Sin embargo, estos avances conviven con riesgos relevantes, como la posible reproducción de sesgos y desigualdades, la falta de transparencia en el funcionamiento

de los sistemas, la vulneración de la privacidad o la dependencia excesiva de la tecnología. Asimismo, surgen desafíos relacionados con la seguridad, la calidad de la información generada y el impacto en el desarrollo de competencias.

Ante este escenario, resulta fundamental promover un uso crítico, ético y responsable de la IA. Esto implica garantizar la supervisión humana, fomentar la transparencia y la comprensión de los sistemas, proteger los datos personales y asegurar que su diseño y aplicación respeten los derechos y valores fundamentales. Además, es necesario impulsar la participación de distintos agentes, evaluar de forma continua su impacto y anticipar posibles efectos a medio y largo plazo, con el objetivo de aprovechar sus beneficios sin dejar de atender a sus implicaciones sociales y educativas.

Entre los diferentes desafíos que ofrece el uso de la IA podemos destacar:

- Trampa de la conveniencia: dependencia de soluciones rápidas y fáciles que limita el pensamiento crítico y el aprendizaje profundo.
- Privacidad y vulnerabilidad de los datos personales: riesgo de exposición o uso indebido de información personal, imágenes, datos sensibles o información de menores al interactuar con sistemas de IA.
- Ilusión de competencia: percepción errónea de haber comprendido o dominado un contenido cuando en realidad se ha dependido de la IA.
- Falta de competencia en IA: carencia de conocimientos y habilidades para comprender, usar y evaluar críticamente sistemas de IA.
- Dependencia excesiva de herramientas de IA: uso continuado que reduce la autonomía y la capacidad de resolver problemas sin apoyo tecnológico.
- Brecha de acceso a la IA: desigualdad en el acceso a tecnologías de IA por razones económicas, geográficas, educativas o de género.
- Limitación de enfoques heterogéneos y diversos: tendencia de la IA a reproducir sesgos, reduciendo la diversidad de perspectivas.
- Externalización cognitiva: uso de sistemas externos, como la IA, para realizar tareas de pensamiento que antes se hacían internamente.
- Riesgo de aislamiento: reducción de la interacción social y del aprendizaje colaborativo por el uso excesivo de herramientas digitales.
- Descarga o sedentarismo cognitivo: tendencia a delegar procesos mentales en herramientas externas, reduciendo el esfuerzo cognitivo propio. La IA debe actuar como un andamiaje que obligue al estudiante a un proceso iterativo de refinamiento de prompts, asegurando que la agencia intelectual y la autoría moral permanezcan en la persona y no en la máquina.
- Falta de calidad y precisión del contenido generado por IA: posibilidad de que los sistemas produzcan información incorrecta, incompleta o poco fiable.
- Brecha de equidad en el aprendizaje: desigualdad en la capacidad de aprovechar la IA debido a diferencias en habilidades metacognitivas o educativas.
- Sostenibilidad y consumo de recursos: uso intensivo de energía y agua asociado al entrenamiento y funcionamiento de sistemas de IA, con impacto en el medio ambiente y la necesidad de desarrollar soluciones más eficientes y sostenibles.
- Gobernanza y responsabilidad institucional: ausencia de protocolos, criterios de selección de herramientas, supervisión humana, evaluación de impacto y mecanismos de respuesta ante incidentes.

- Integridad académica: uso de la IA para sustituir la producción propia, plagio, falta de declaración del uso de herramientas y debilitamiento de la evaluación auténtica.
- Seguridad digital y protección de menores: riesgos asociados al uso de plataformas no autorizadas, ausencia de mediación adulta, exposición a contenidos inadecuados o falta de control sobre los datos.

2. Usos de la IA en educación

En este apartado se analizan distintas formas de incorporar la inteligencia artificial en el ámbito educativo, con el objetivo de orientar a estudiantes, docentes, centros y administraciones en su integración de manera ética, crítica y responsable. No existe un único enfoque válido, pero sí marcos de referencia que ayudan a estructurar su uso. Entre ellos, destacan propuestas recientes impulsadas por organismos internacionales como la Comisión Europea o la UNESCO, que plantean la necesidad de abordar la IA desde diferentes perspectivas complementarias.

En la práctica educativa, la inteligencia artificial se utiliza en ámbitos como la planificación docente, la generación de recursos educativos, la personalización del aprendizaje, la evaluación formativa y el acompañamiento del alumnado. No obstante, su uso requiere una mediación pedagógica constante que permita interpretar los resultados, adaptarlos al contexto y asegurar su coherencia con los objetivos educativos.

En este sentido, es posible distinguir tres líneas de actuación interrelacionadas. Por un lado, aprender para la IA implica desarrollar competencias clave para desenvolverse en una sociedad cada vez más digitalizada, como el pensamiento crítico, la comprensión de los datos o la reflexión sobre los sesgos y la privacidad. Por otro, aprender sobre la IA supone adquirir conocimientos más específicos sobre su funcionamiento, lo que permite comprender mejor sus posibilidades y limitaciones, e incluso participar en su desarrollo. Finalmente, aprender con la IA hace referencia a su uso como herramienta de apoyo en los procesos de enseñanza y aprendizaje, por ejemplo, mediante sistemas de personalización, generación de contenidos o asistencia al profesorado.

Para aprovechar su potencial, resulta fundamental combinar estas tres dimensiones con un enfoque ético y responsable. La IA puede contribuir a mejorar la experiencia educativa, apoyar al alumnado, facilitar la labor docente y optimizar la gestión de los sistemas educativos. Sin embargo, su uso requiere garantizar la protección de los datos, la transparencia en los procesos y la supervisión humana. En esta línea, los marcos actuales identifican diferentes ámbitos de aplicación, como el apoyo directo al aprendizaje del alumnado, el acompañamiento personalizado, la asistencia al profesorado en tareas pedagógicas y la mejora de la organización y funcionamiento de los sistemas educativos.

En todos los casos, el valor educativo de la inteligencia artificial no reside únicamente en sus capacidades técnicas, sino en la forma en que es integrada en el proceso de enseñanza y aprendizaje, bajo la guía del profesorado y en coherencia con los principios pedagógicos y éticos del sistema educativo.

En el ámbito de la evaluación, la IA puede contribuir a procesos diagnósticos, formativos y sumativos, apoyando el análisis de resultados y la generación de feedback para los

estudiantes, sin sustituir la supervisión y decisión pedagógica del docente. Asimismo, la IA puede contribuir a la mejora de la organización y funcionamiento de los sistemas educativos.

3. Orientaciones de política y gobernanza

La incorporación de la IA en los sistemas educativos requiere el desarrollo de marcos de política y gobernanza que orienten su uso de forma coherente, segura, ética y equitativa. La rápida evolución de estas tecnologías, junto con su creciente presencia en los procesos de enseñanza, aprendizaje y gestión educativa, hace necesario establecer referencias comunes que permitan guiar su integración de manera estructurada.

En el contexto iberoamericano, caracterizado por una notable diversidad en términos de desarrollo tecnológico, capacidades institucionales y marcos normativos, este proceso plantea desafíos específicos. Las evidencias recogidas en informes de organismos internacionales como la UNESCO, la OCDE y la Comisión Europea indican que, si bien en muchos sistemas educativos aún no existen regulaciones específicas sobre el uso de la IA, sí se dispone de marcos generales en materia de protección de datos, derechos digitales y uso de tecnologías que constituyen una base relevante para su implementación.

Asimismo, estos organismos subrayan la necesidad de avanzar hacia modelos de gobernanza que incorporen principios como la equidad, la transparencia, la responsabilidad, la seguridad y la supervisión humana, garantizando que el uso de la IA esté alineado con los valores educativos y los derechos fundamentales.

En este escenario, resulta fundamental articular orientaciones que no solo definan principios generales, sino que también faciliten su aplicación práctica en los distintos niveles del sistema educativo. Este apartado presenta un conjunto de orientaciones dirigidas al alumnado, al profesorado y a los centros educativos y administraciones, con el objetivo de apoyar la toma de decisiones informadas y promover una integración coherente y responsable de la IA.

3.1. Orientaciones sobre el alumnado

Este subapartado aborda el papel del alumnado como participante activo en el uso de la inteligencia artificial, destacando la necesidad de desarrollar competencias que le permitan interactuar con estas tecnologías de forma crítica, segura y responsable.

La incorporación de la IA en el ámbito educativo implica no solo el acceso a herramientas tecnológicas, sino también la capacidad de comprender su funcionamiento, interpretar sus resultados y reconocer sus limitaciones. En este sentido, las orientaciones apuntan a integrar la IA en el currículo, combinando el aprendizaje sobre la IA, el aprendizaje con la IA y el desarrollo de capacidades para desenvolverse en entornos digitales complejos.

Además, el uso de la IA por parte del alumnado debe enmarcarse en regulaciones que garanticen la protección de sus derechos, especialmente en lo relativo a la privacidad, la seguridad de los datos y la integridad en el uso de la información.

Se identifican como elementos clave:

- Alfabetización en IA: implica el desarrollo de conocimientos básicos sobre el funcionamiento de la inteligencia artificial, sus aplicaciones, sus limitaciones y los riesgos asociados a su uso. Esta alfabetización permite al alumnado comprender el papel de la IA en la sociedad y en su propio proceso de aprendizaje.
- Pensamiento crítico: hace referencia a la capacidad de analizar, cuestionar y evaluar la información generada por sistemas de IA, evitando su aceptación automática y fomentando una actitud reflexiva frente a los contenidos digitales.
- Comprensión ética y social: supone reconocer los impactos de la IA en aspectos como la equidad, la inclusión, los sesgos algorítmicos y la privacidad, promoviendo una ciudadanía digital responsable.
- Equidad en el acceso y uso: implica garantizar que todos los estudiantes puedan acceder a estas tecnologías y utilizarlas de forma significativa, evitando que la IA contribuya a ampliar desigualdades existentes.
- Uso pedagógico y creativo: implica utilizar la IA como apoyo para formular preguntas, explorar ideas, organizar información, mejorar borradores, resolver problemas y crear productos, siempre bajo criterios definidos por el docente y en coherencia con los objetivos de aprendizaje.
- Autonomía y autorregulación: supone usar la IA de forma equilibrada, evitando la dependencia tecnológica, fortaleciendo el esfuerzo propio, la reflexión, la metacognición y la capacidad de aprender de manera independiente.

3.2. Orientaciones sobre el profesorado

Este subapartado se centra en el papel del profesorado como agente clave en la integración de la inteligencia artificial, responsable de su incorporación pedagógica y de la mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La introducción de la IA en el aula transforma el rol docente, acompañándolo no solo en su función de transmisor de contenidos sino en funciones más complejas relacionadas con la orientación del aprendizaje, la selección de recursos y la evaluación crítica de la información. En este contexto, la competencia digital docente adquiere una dimensión ampliada que incluye la comprensión y el uso de la IA.

Las evidencias internacionales destacan que uno de los principales desafíos para la integración de la IA en educación es la falta de formación específica del profesorado. Por ello, resulta fundamental promover procesos de formación continua que aborden no solo el uso técnico de estas herramientas, sino también sus implicaciones pedagógicas y éticas.

Se identifican como elementos clave:

- Competencia digital docente: se refiere a la capacidad de integrar la IA en la práctica educativa de forma crítica, reflexiva y alineada con los objetivos pedagógicos y éticos, incluyendo la selección, uso, adaptación y evaluación de herramientas.

- Formación continua: implica la actualización permanente del profesorado en relación con las tecnologías emergentes, favoreciendo la adquisición de conocimientos y habilidades que permitan una integración efectiva de la IA.
- Criterios de uso pedagógico: consisten en la definición de orientaciones que permitan determinar cuándo, cómo y con qué finalidad utilizar la IA en el aula, evitando usos indiscriminados o poco pertinentes.
- Supervisión del aprendizaje: supone mantener el control sobre los procesos educativos, asegurando que la IA se utilice como herramienta de apoyo y no como sustituto de la mediación pedagógica.
- Diseño, producción y evaluación con IA: implica la capacidad del profesorado para crear, adaptar y validar recursos educativos apoyados en IA, diseñar actividades coherentes con los objetivos curriculares y evaluar los aprendizajes mediante el diseño efectivo de instrumentos que preserven la producción auténtica del estudiante, la reflexión, la argumentación y el uso transparente de estas herramientas.

3.3. Orientaciones sobre los centros educativos y la administración

Este subapartado aborda el papel de los centros educativos y las administraciones en la creación de condiciones que permitan una integración adecuada de la inteligencia artificial en el sistema educativo.

La incorporación de la IA no depende únicamente de decisiones individuales, sino que requiere marcos institucionales que orienten su uso, regulen los riesgos y garanticen la coherencia del sistema. En este sentido, los centros y las administraciones tienen la responsabilidad de definir políticas, proporcionar recursos y establecer mecanismos de seguimiento. La integración de esta tecnología en educación requiere también condiciones institucionales y tecnológicas adecuadas, incluyendo plataformas digitales seguras, mecanismos de interoperabilidad, criterios claros de gobernanza de datos y capacidades de acompañamiento técnico y pedagógico.

Asimismo, la gobernanza de la IA en educación debe contemplar aspectos relacionados con la protección de datos, la seguridad de la información, la equidad en el acceso y la evaluación del impacto de estas tecnologías.

Se identifican como elementos clave:

- Políticas educativas sobre IA: implican el desarrollo de estrategias y marcos normativos que orienten la integración de la IA en el sistema educativo de forma coherente.
- Protección de datos: se refiere a la implementación de medidas que garanticen la privacidad y seguridad de la información de estudiantes, docentes y centros.
- Criterios de selección de herramientas: consisten en la definición de estándares que permitan elegir tecnologías adecuadas desde el punto de vista pedagógico, técnico y ético.

- Equidad en el acceso: supone garantizar que la integración de la IA no genere nuevas desigualdades, promoviendo condiciones equitativas para todos los centros y estudiantes.
- Evaluación del impacto: implica el análisis continuo de los efectos de la IA en los procesos pedagógicos, éticos, sociales, técnicos y organizativos, con el fin de ajustar su uso y mejorar su integración.
- Responsabilidad institucional y respuesta ante riesgos: supone definir responsabilidades, supervisión humana, protocolos básicos de actuación y mecanismos de respuesta frente a incidentes, sesgos, usos indebidos o afectaciones a derechos.

4. Recomendaciones para estudiantes, docentes y centros educativos

La presencia creciente de la inteligencia artificial en el ámbito educativo plantea la necesidad de ofrecer orientaciones prácticas que ayuden a su aplicación en el día a día. En este apartado se presentan recomendaciones dirigidas a estudiantes, docentes y centros educativos, centradas en identificar los principales retos y proponer líneas de actuación concretas. El objetivo es facilitar una adopción informada y equilibrada de estas tecnologías, favoreciendo su uso pedagógico, el desarrollo de competencias y una integración adecuada en los distintos contextos educativos.

4.1. Recomendaciones para el alumnado

Este subapartado analiza los principales retos que enfrenta el alumnado en el uso de la IA y propone líneas de actuación orientadas a promover un uso autónomo, crítico y responsable.

Retos

- Brecha digital: no solo se refiere a la falta de acceso a dispositivos o conectividad, sino también a las diferencias en la capacidad de utilizar la IA de forma significativa en el aprendizaje.
- Privacidad y protección de datos: implica riesgos derivados del uso de plataformas que recopilan, procesan o almacenan información personal, imágenes, datos sensibles o información de menores sin que el alumnado tenga pleno conocimiento de ello.
- Dependencia tecnológica: hace referencia a la tendencia a delegar en la IA tareas cognitivas que forman parte del aprendizaje, lo que puede limitar el desarrollo del razonamiento propio, la creatividad y la capacidad de resolver problemas.
- Veracidad de la información: señala la dificultad para distinguir entre información fiable y contenidos generados que pueden ser incorrectos o sesgados.
- Uso inadecuado: incluye prácticas como el uso de la IA para sustituir el esfuerzo personal y la atribución de un trabajo generado por herramientas automatizadas, omitir su uso o incumplir normas académicas.

- Uso no saludable e irresponsable de la IA: comprende el riesgo de uso excesivo, aislamiento, disminución de la interacción social, dependencia de respuestas automatizadas o afectación del aprendizaje colaborativo.

Líneas de actuación

- Desarrollo de la competencia digital: formación del alumnado en el uso crítico, seguro y responsable de la IA.
- Fomento del pensamiento crítico: promoción de habilidades para analizar, contrastar y evaluar la información.
- Uso ético de la IA: establecimiento de normas claras sobre autoría, responsabilidad y respeto a los derechos digitales.
- Integración pedagógica: utilización de la IA como herramienta que complementa el aprendizaje, sin sustituirlo.
- Autonomía del alumnado: fortalecimiento de la capacidad de aprender de forma independiente y reflexiva.
- Uso saludable y responsable de la IA: promoción de hábitos de uso saludable, colaboración entre pares, interacción humana y equilibrio entre apoyo tecnológico, reflexión personal y participación social.

4.2. Recomendaciones para el profesorado

Este subapartado aborda los principales retos a los que se enfrenta el profesorado en la incorporación de la inteligencia artificial en la práctica docente, así como las líneas de actuación que pueden favorecer su integración efectiva, crítica y pedagógicamente fundamentada.

La irrupción de la IA en el ámbito educativo no solo introduce nuevas herramientas, sino que transforma los procesos de enseñanza y aprendizaje, lo que exige una adaptación progresiva de las metodologías, los sistemas de evaluación y los enfoques didácticos. En este contexto, el profesorado desempeña un papel clave como mediador, orientador y garante de la calidad del aprendizaje.

Retos

- Falta de formación específica en IA: se refiere a la ausencia o insuficiencia de conocimientos y habilidades necesarias para comprender el funcionamiento de la IA, sus posibilidades pedagógicas y sus limitaciones, lo que dificulta su integración en el aula.
- Adaptación metodológica: implica la necesidad de revisar y transformar las estrategias de enseñanza para incorporar la IA de forma coherente, evitando enfoques tradicionales que no aprovechan su potencial o que generan usos superficiales.
- Incertidumbre en el uso educativo: hace referencia a las dudas sobre qué usos de la IA son adecuados, en qué contextos deben emplearse y cómo evitar prácticas que puedan comprometer los objetivos de aprendizaje o la integridad académica.

- Producción y validación de recursos: supone el reto de crear, adaptar, seleccionar y revisar materiales apoyados en IA, garantizando su calidad, pertinencia curricular, accesibilidad, veracidad y adecuación al contexto del alumnado.
- Evaluación del aprendizaje en contextos con IA: supone el reto de diseñar sistemas de evaluación formativa, continua y participativa que permitan valorar el aprendizaje real del alumnado cuando este puede apoyarse en herramientas automatizadas, dando prioridad a la demostración del razonamiento por encima del resultado final y garantizando de manera estricta que las comunidades docentes no deleguen las decisiones sensibles de acreditación a dichos sistemas tecnológicos.
- Gestión ética y responsable: incluye la necesidad de abordar cuestiones como los sesgos algorítmicos, la privacidad de los datos, la transparencia en el uso de herramientas y el fomento de un uso responsable por parte del alumnado.

Líneas de actuación

- Formación continua en IA: desarrollo de programas formativos que integren dimensiones técnicas, pedagógicas y éticas, permitiendo al profesorado adquirir competencias para el uso crítico y contextualizado de la IA.
- Desarrollo de la competencia digital docente: fortalecimiento de la capacidad para seleccionar, utilizar y evaluar herramientas de IA en función de su pertinencia educativa, alineándolas con los objetivos curriculares.
- Definición de criterios claros de uso: establecimiento de orientaciones que permitan determinar cuándo, cómo y con qué finalidad utilizar la IA en el aula, promoviendo prácticas coherentes y evitando usos indiscriminados.
- Diseño, producción y validación de recursos educativos: elaboración, adaptación y validación de materiales, actividades y apoyos generados o mediados por IA, asegurando su calidad, accesibilidad, pertinencia pedagógica y adecuación al contexto.
- Diseño de actividades que fomenten el pensamiento crítico: elaboración de propuestas didácticas que integren la IA como recurso para el análisis, la reflexión y la resolución de problemas, en lugar de como herramienta de automatización de tareas.
- Evaluación auténtica e integridad académica: diseño de estrategias de evaluación que valoren el proceso, la producción propia, la argumentación, la reflexión metacognitiva y el uso transparente de herramientas de IA.
- Supervisión activa del aprendizaje: mantenimiento de un seguimiento continuo del proceso educativo, asegurando que el uso de la IA contribuya al desarrollo del alumnado y no sustituya la mediación pedagógica.

4.3. Recomendaciones para los centros educativos y la administración

Este subapartado recoge los principales retos estructurales asociados a la integración de la inteligencia artificial en los sistemas educativos, así como las líneas de actuación necesarias para abordarlos desde una perspectiva institucional y de gobernanza.

La incorporación de la IA en educación requiere no solo decisiones a nivel de aula, sino también un marco organizativo que garantice la coherencia, la equidad y la sostenibilidad de su implementación. En este sentido, los centros educativos y las administraciones desempeñan un papel fundamental en la definición de políticas, la gestión de recursos y la regulación de su uso.

Retos

- Falta de marcos normativos específicos: se refiere a la ausencia de regulaciones claras y específicas sobre el uso de la IA en educación, lo que puede generar incertidumbre y desigualdad en su aplicación.
- Desigualdad en el acceso a recursos tecnológicos: implica diferencias entre centros y territorios en cuanto a infraestructuras, conectividad y disponibilidad de herramientas, lo que puede amplificar las brechas educativas.
- Gestión de datos y privacidad: supone el desafío de garantizar la protección de la información personal en entornos donde se utilizan sistemas que procesan grandes volúmenes de datos.
- Infraestructuras insuficientes: hace referencia a las limitaciones técnicas que dificultan la implementación de soluciones basadas en IA, especialmente en contextos con menor desarrollo tecnológico.
- Integración organizativa de la IA: implica la necesidad de incorporar estas tecnologías en los procesos de gestión, toma de decisiones y funcionamiento de los centros educativos.
- Selección y homologación de herramientas: implica la necesidad de establecer criterios para autorizar el uso de plataformas de IA según su pertinencia pedagógica, seguridad, privacidad, accesibilidad, interoperabilidad, transparencia y sostenibilidad.
- Gestión de riesgos y responsabilidad institucional: comprende la necesidad de definir protocolos para prevenir, reportar y responder ante incidentes, sesgos, errores, usos indebidos, afectaciones a derechos o impactos no previstos.
- Desvinculación de la comunidad educativa: alude a la dificultad de hacer partícipes a familias, estudiantes y agentes sociales en el proceso de integración tecnológica, lo que puede generar desconfianza, resistencia al cambio o incertidumbre frente al impacto y funcionamiento de la inteligencia artificial.

Líneas de actuación

- Desarrollo de políticas educativas sobre IA: elaboración de marcos estratégicos que definan objetivos, principios y líneas de actuación para la integración de la IA en el sistema educativo.
- Establecimiento de protocolos de protección de datos: implementación de medidas que garanticen la privacidad, la seguridad y el uso responsable de la información.
- Promoción de la formación institucional: desarrollo de planes de formación dirigidos a toda la comunidad educativa, incluyendo equipos directivos, docentes y personal administrativo.
- Dotación de recursos e infraestructuras: inversión en tecnologías, conectividad y equipamiento que permitan una integración efectiva de la IA.
- Elaboración de guías prácticas para centros: creación de orientaciones operativas que faciliten la toma de decisiones en aspectos como la selección de herramientas, su uso pedagógico y la gestión de riesgos.
- Evaluación continua del impacto: establecimiento de mecanismos de seguimiento y evaluación que permitan analizar los efectos de la IA en los procesos educativos y ajustar su implementación.
- Definición de criterios de selección y homologación de herramientas: creación de estándares para evaluar plataformas y recursos de IA desde criterios pedagógicos, técnicos, éticos, legales, accesibles, interoperables y sostenibles.
- Gestión de riesgos e incidentes: establecimiento de mecanismos para reportar, revisar y corregir usos indebidos, fallas de seguridad, sesgos, errores o afectaciones a derechos derivados del uso de IA.
- Capacitación docente e institucional: desarrollo de formación continua para docentes, equipos directivos y personal técnico, orientada al uso pedagógico, crítico y responsable de la IA.
- Fomento de la participación y sensibilización comunitaria: creación de espacios de diálogo, comunicación transparente y comités colaborativos que involucren activamente a familias, estudiantes y el entorno social en el diseño y seguimiento de las estrategias tecnológicas, fortaleciendo así la confianza institucional y garantizando una adopción inclusiva.

5. Buenas prácticas

Este apartado recoge ejemplos, iniciativas y recursos concretos identificados en las aportaciones de los distintos países participantes, que ilustran diferentes formas de integrar la inteligencia artificial en el ámbito educativo. Estas prácticas permiten trasladar los principios generales a experiencias aplicadas, facilitando su comprensión y adaptación a diferentes contextos.

Las buenas prácticas identificadas abarcan desde estrategias nacionales hasta herramientas específicas de aula, así como programas de formación, marcos de competencias y protocolos de uso responsable.

5.1. Estrategias nacionales y marcos institucionales

La articulación de ecosistemas de gobernanza representa el pilar fundamental para una adopción responsable de la inteligencia artificial en los sistemas educativos. Iberoamérica transita hacia un modelo de gestión sistémica donde la tecnología no se considera un elemento aislado, sino un componente integrado en políticas públicas de transformación digital y soberanía tecnológica. Estas estrategias nacionales se estructuran sobre marcos normativos sólidos que buscan garantizar que el despliegue de la IA sea coherente con los derechos fundamentales y la dignidad humana.

En el ámbito institucional, se observa un esfuerzo por formalizar la gobernanza a través de agendas transversales y comités técnicos que operan en múltiples niveles. Estas estructuras permiten coordinar el trabajo entre las agencias de transformación digital y las autoridades educativas, facilitando la creación de infraestructuras que democratizan el acceso al conocimiento. Un componente esencial de estos marcos es la implementación de mecanismos de seguimiento, como observatorios permanentes y espacios de experimentación controlada, que permiten generar evidencia científica para respaldar las decisiones de política pública antes de su implementación generalizada.

La visión común, prioriza un enfoque antropocéntrico donde la alfabetización algorítmica y el desarrollo de capacidades cognitivas comienzan desde las etapas escolares iniciales. Las políticas actuales subrayan la necesidad de un uso ético y efectivo de la IA en la gestión académica, promoviendo herramientas que ayuden a las administraciones a adecuar sus inversiones tecnológicas según las necesidades de cada territorio.

Los marcos institucionales ponen un énfasis determinante en la equidad y la inclusión. Las estrategias están diseñadas para mitigar las brechas digitales de género y socioeconómicas, asegurando la dotación de recursos en zonas de alta vulnerabilidad.

A continuación, se detallan algunas de las estrategias nacionales y los marcos institucionales de referencia en los diferentes territorios de Iberoamérica.

- **Portugal:** El ecosistema de gobernanza se estructura de manera sólida a través de la Agenda Nacional de Inteligência Artificial (ANIA) y la estrategia transversal AI Portugal 2030. Este despliegue normativo garantiza una integración responsable de la IA, fortalecida por la iniciativa INCoDe.2030 enfocada en las competencias digitales de toda la población.
- **Argentina:** Ha diseñado e implementado el Programa Argentino de Innovación de la Educación con Inteligencia Artificial (PAIDEIA). Este programa destaca por su enfoque centrado en la persona desde la educación primaria hasta la secundaria, integrando la tecnología como herramienta para el cultivo de capacidades cognitivas y la alfabetización algorítmica. Asimismo, el Consejo Federal de Educación ha formalizado la creación de un Observatorio Permanente de la IA en Educación, encargado de generar información sustantiva y registrar los impactos institucionales.
- **Uruguay:** El país aún no cuenta con una ley específica para la IA en educación. El uso de estas tecnologías está bajo los marcos generales de protección de datos personales y derechos digitales (por ejemplo, Ley N°18.331/2008 de Protección de Datos Personales y su decreto reglamentario N°414/010). Adicionalmente, Ceibal (la agencia de innovación educativa del estado

uruguayo) ha elaborado un Manifiesto de IA en Educación que define su posición ética y de seguridad al respecto. Ese manifiesto enfatiza la alfabetización en IA como prioridad (integral a la formación ciudadana) y promueve un uso “crítico y de manera segura, protegiendo los derechos y la información personal”. En la práctica, cualquier herramienta de IA que se utilice en el sistema educativo debe respetar la ley uruguaya de protección de datos información encriptada, servidores seguros, evaluación de sesgos, etc.).

- **Nicaragua:** Aborda el desafío mediante su Estrategia Nacional de Educación en todas sus Modalidades, Bendiciones y Victorias 2024-2026. En su Eje 3 (Calidad Educativa, lineamiento 57), el país ha institucionalizado formalmente el fortalecimiento de la gestión educativa mediante el uso efectivo y ético de la IA, incorporando herramientas tecnológicas directamente en la gestión administrativa y académica de las escuelas. Adicionalmente, centra sus esfuerzos en la producción e implementación de tecnologías educativas en todas las modalidades y en la realización de eventos de capacitación sobre el uso ético y responsable de la IA dirigidos a la comunidad educativa.
- **Colombia:** Propone liderar una gobernanza multinivel mediante la creación de un Comité Técnico Iberoamericano. El país impulsa herramientas de política pública innovadoras, como el uso de árboles de decisión que permiten a las administraciones adecuar sus inversiones en IA según las asimetrías de conectividad y madurez tecnológica de cada territorio. Su enfoque estructural aboga por una arquitectura modular, que combine un núcleo común de principios con anexos técnicos específicos para cada país. Colombia cuenta además con instrumentos normativos ya operativos: el CONPES 4144 de 2025 que define la Política Nacional de Inteligencia Artificial; los Proyectos de Ley 098 y 043 de 2025 que regulan el uso de IA en el sector educativo; y un Marco Ético Nacional para el uso de IA en educación, desarrollado por el Ministerio de Educación Nacional. Estos instrumentos están disponibles para consulta y adaptación por otros países iberoamericanos.
- **México:** El país ha transitado hacia una estrategia de Estado para la soberanía tecnológica. A través del trabajo articulado entre la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) y la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones (ATDT), se impulsa un ecosistema nacional de gobernanza orientado a democratizar el desarrollo, el aprendizaje y las oportunidades de certificación en IA. Con la articulación de la Escuela Pública de Código (EPC), el Centro Público de Formación (MexIA) y la plataforma Saberes MX, México ha construido una infraestructura de Estado que garantiza que el desarrollo, aprendizaje y certificación en inteligencia artificial sean un derecho accesible y soberano para todas las juventudes y docentes del país, contribuyendo activamente a mitigar la brecha digital de género y socioeconómica en sus territorios. Para consolidar este esfuerzo, en marzo de 2026 se lanzó el Observatorio Nacional de IA en la Educación, operando como una instancia de gobernanza disruptiva encargada de sistematizar buenas prácticas, monitorear el impacto de estas tecnologías y guiar la toma de decisiones basada en evidencia.
- **Honduras:** Se distingue por un enfoque estratégico orientado decididamente hacia el acceso equitativo e inclusivo, focalizando sus políticas en la dotación de

recursos e infraestructura tecnológica en zonas de alta vulnerabilidad rural. Su marco institucional prioriza la reducción de la brecha digital como condición fundamental para una integración efectiva de la inteligencia artificial en el sistema nacional.

- **Brasil:** El Ministerio de Educación (MEC) de Brasil viene construyendo una agenda integral para la integración de la inteligencia artificial en el sistema educativo brasileño. En marzo de 2026, el MEC publicó el Referencial para el Uso y Desarrollo Responsables de Inteligencia Artificial en la Educación, que abarca todos los niveles de enseñanza y formatos de oferta. El documento establece directrices para asegurar que la IA en la educación respete la dignidad humana y promueva la equidad, proteja la privacidad de estudiantes y educadores, fortalezca la capacidad pedagógica de los docentes y combata la discriminación. Entre las recomendaciones, se destaca la no utilización de pantallas en la educación infantil y la restricción del uso de dispositivos en los primeros años de la enseñanza fundamental, con la IA siendo introducida de forma progresiva y crítica en los años finales y en las enseñanzas medias.

Además del Referencial, el MEC lanzó el primer Sandbox Regulatorio de IA en la educación, en alianza con el Laboratorio de Innovación de la Abogacía General de la Unión, previendo la selección de hasta ocho proyectos acompañados durante tres meses para producir evidencias que respalden políticas públicas e identifiquen buenas prácticas.

- **Perú:** A través de la Ley N.º 31814, que promueve el uso de la IA en favor del desarrollo económico y social del país, se establece un marco ético y normativo centrado en la gobernanza de datos, la transparencia y la seguridad digital. La norma exige que el despliegue de sistemas de IA sea antropocéntrico, garantizando la protección de los derechos fundamentales y la privacidad de los ciudadanos. La implementación tecnológica debe priorizar la mitigación de sesgos, la rendición de cuentas y la interoperabilidad, asegurando que la innovación sea siempre ética e inclusiva.
- **Ecuador:** El país ha impulsado la integración de la inteligencia artificial a través de la Agenda de Transformación Digital, liderada por el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL). Esta estrategia busca modernizar el sistema educativo mediante el fortalecimiento de la infraestructura digital y la adopción de tecnologías emergentes que promuevan la eficiencia administrativa y la innovación pedagógica en todos los niveles académicos.
- **Cuba:** El Ministerio de Educación ha impulsado un espacio digital colaborativo diseñado para integrar la IA Generativa en la vida cotidiana de la ciudadanía y el sistema educativo. Esta estrategia nacional se centra en abordar los desafíos y oportunidades de la tecnología desde una perspectiva de soberanía tecnológica, estableciendo marcos que favorezcan el desarrollo de competencias digitales en todos los niveles educativos.
- **España:** Ha consolidado un marco institucional de referencia mediante la Estrategia de Inteligencia Artificial 2024, que organiza la acción pública en torno al refuerzo de capacidades, la expansión de usos en el sector público y privado, y el desarrollo de una IA transparente, responsable y humanística. En el ámbito

educativo, esta orientación se articula con el Plan de Digitalización y Competencias Digitales del Sistema Educativo, que ha permitido avanzar en la digitalización de centros, la formación docente y la mejora de la competencia digital educativa.

- **República Dominicana:** Cuenta con un marco nacional de referencia para la inteligencia artificial articulado por la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial, ENIA, vinculada a la Agenda Digital 2030. Este marco orienta la adopción de la IA hacia la modernización del Estado, la formación de talento humano, la innovación, la gestión de datos y el uso ético de tecnologías emergentes. En educación, se complementa con la Estrategia Nacional de Educación Digital, que promueve la integración progresiva del pensamiento computacional y la IA en el currículo, con énfasis en equidad, ciudadanía digital y uso responsable de la tecnología.

5.2. Marcos de competencias y desarrollo curricular

La integración de la inteligencia artificial en los currículos de los diferentes países iberoamericanos ha evolucionado desde un enfoque puramente instrumental hacia modelos estructurados que combinan la formación ciudadana general con la especialización técnica. Esta transición se fundamenta en la creación de marcos de competencias digitales que permiten diagnosticar el nivel de habilidades de la comunidad educativa para diseñar planes de formación inicial y continua, asegurando una integración efectiva, segura y ética de la tecnología en la práctica pedagógica.

La visión general iberoamericana reconoce que el desarrollo de competencias debe ser un esfuerzo integral que involucre a todos los actores del sistema. Por ello, se están implementando estrategias de formación diferenciadas que consideran los niveles de autonomía de cada etapa educativa, desde los niveles iniciales hasta la educación media y superior. En algunos casos, este esfuerzo se extiende a las familias y tutores, creando espacios de orientación sobre el uso seguro, responsable y equilibrado de las herramientas de IA, fortaleciendo así el acompañamiento educativo desde el hogar.

A continuación, se exponen casos concretos de buenas prácticas en cuanto a la integración efectiva de la IA en el desarrollo curricular y en el diseño de marcos de competencias.

- **Nicaragua:** Ha oficializado su Marco de Competencias Digitales para Docentes del Sistema Educativo Nicaragüense. Este documento tiene como objetivo identificar el nivel de competencia digital docente a nivel nacional, para posteriormente proceder a la elaboración de metas y estrategias dentro de un plan de formación inicial y continua que describa las competencias necesarias para integrar de manera efectiva, segura y ética la tecnología en su práctica pedagógica y que a la vez que sirva de guía en el desarrollo de sus habilidades digitales en entornos educativos.
- **Argentina:** A través del programa PAIDEIA, el país estructura su alcance curricular en tres objetivos principales divididos por ciclo y edad: Pensamiento Computacional, Aplicación de IA y Desarrollo de IA. Esta progresión busca desarrollar habilidades clave a lo largo de toda la trayectoria educativa, preparando a los estudiantes para comprender y participar activamente en un

mundo mediado por la tecnología. El enfoque se aleja del tecno-optimismo para centrarse en virtudes epistémicas y en la indagación comunitaria como base del aprendizaje.

- **Portugal:** Consolida la modernización curricular a través del despliegue en el territorio de los Laboratórios de Educação Digital (LED), entornos equipados que funcionan como espacios de experimentación metodológica y validación de currículos centrados en tecnologías emergentes. A través del Ministério da Educação, Ciência e Inovação (MECI), está procediendo a la revisión y actualización de los aprendizajes esenciales de todas las asignaturas, incluyendo la asignatura de "Ciudadanía y Desarrollo", donde se pretende que los alumnos de los diferentes niveles de enseñanza posean conocimiento y capacidades para lidiar de forma esclarecida con un mundo cada vez más digital.
- **Colombia:** ha adoptado y contextualizado los Marcos UNESCO AI CFT (docentes) y AI CFS (estudiantes) como estándar nacional, y ha desarrollado instrumentos de evaluación de competencias en IA para docentes y estudiantes, en el marco de su Política Nacional de IA (CONPES 4144).
- **México:** Superando la visión puramente instrumental, México integró en su Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS) la Unidad de Aprendizaje Curricular transversal obligatoria de Cultura Digital. Este modelo curricular constituye un ejemplo regional de cómo enseñar sobre inteligencia artificial desde una postura ética, comunitaria y transversal, impulsando de manera decidida el uso de alternativas libres (código abierto u *open source*) para mitigar la brecha digital. Para su implementación, la Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico (COSFAC - SEP, 2025/2026) ha desarrollado los Materiales didácticos "Cultura Digital: ciudadanía digital", compuestos por guías prácticas para docentes y estudiantes que implementan la metodología del Aprendizaje Basado en el Análisis y Discusión de Casos (ABAC). A través de dinámicas como el dilema "El algoritmo justo", los estudiantes asumen el rol de un Consejo de Ética Digital capacitado para juzgar los sesgos de programación y proponer regulaciones en el ciberespacio, materializando así la perspectiva de los derechos humanos directamente en el aula. Además, el país ha consolidado un hito en la educación técnica latinoamericana con la Carrera de Profesional Técnico en Inteligencia Artificial impartida en los bachilleratos tecnológicos (DGETI, CONALEP, CECyTE y DGCFT); un programa de 1,200 horas de formación laboral transdisciplinaria donde los jóvenes de bachillerato aprenden programación lógica, Machine Learning (*aprendizaje automático*), Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN) y Visión Artificial aplicados a los sectores industrial y de servicios, bajo un enfoque de sostenibilidad y ética.
- **Brasil:** En abril de 2026, el Ministerio presentó además el documento orientador Inteligencia Artificial en la Educación Básica, con orientaciones curriculares alineadas a la BNCC, y lanzó el curso IA en la práctica docente: uso ético, creativo y pedagógico, dirigido a la formación de profesores. Estas iniciativas se enmarcan en la Estrategia Nacional de Escuelas Conectadas (Enec) y en la Infraestructura Nacional de Datos de la Educación (Educadados), señalando un enfoque que busca combinar innovación tecnológica con seguridad jurídica y compromiso con la equidad educativa.

- **Cuba:** El modelo cubano propone una transición en la enseñanza de la Inteligencia Artificial mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), sustituyendo métodos tradicionales por talleres y seminarios integradores. Este enfoque curricular prioriza una evaluación formativa y el desarrollo de competencias fundamentales como "aprender a aprender" y "aprender a hacer", preparando a los estudiantes para aplicar conocimientos técnicos en contextos reales guiados por buenas prácticas de desarrollo de software.
- **Ecuador:** En el marco de su actualización curricular, Ecuador ha integrado competencias digitales transversales que incluyen la comprensión de algoritmos y el uso ético de la información. La propuesta educativa se enfoca en preparar a los estudiantes no solo como consumidores de tecnología, sino como ciudadanos capaces de interactuar de manera crítica y creativa con sistemas automatizados, fomentando el pensamiento lógico desde la educación básica.
- **Honduras:** El país está trabajando en el desarrollo de estrategias de formación diferenciadas para alumnado, profesorado, padres de familia y tutores según las distintas etapas educativas, considerando las necesidades, capacidades y niveles de autonomía de cada nivel académico. Adicionalmente, se fomenta la creación de espacios de orientación para familias y personas tutoras sobre el uso seguro, responsable y equilibrado de herramientas de inteligencia artificial, especialmente en los niveles educativos iniciales y básicos.
- **Uruguay:** el país ha definido una estrategia nacional de alfabetización en IA. Ceibal lidera una Estrategia Nacional de Alfabetización en IA. La estrategia nacional de alfabetización en IA resulta fundamental porque sitúa al país en una senda clara de formación. Esto implica formar docentes, estudiantes y ciudadanía general. De hecho, el manifiesto de IA de Ceibal indica que "autoridades, docentes y estudiantes adquieran conocimientos básicos sobre IA" como parte de la formación ciudadana, considerando la alfabetización en IA una prioridad. Las prioridades actuales incluyen:
 - Incorporar la IA como contenido educativo clave.
 - Capacitar a docentes en competencias de IA.
 - Ofrecer a la ciudadanía formación básica en IA (por ejemplo, el curso gratuito "IA desde cero" para público general).
 - Desarrollar marcos y recursos pedagógicos.

Los pilares del marco de enseñanza aprendizaje en IA de Uruguay son 3:

- ¿Cómo funciona la IA?
- ¿Qué es la IA?
- ¿Qué impactos tiene en nuestra vida la IA?

Dentro de la estrategia son fundamentales la formación docente y de los estudiantes: El país impulsa activamente programas formativos en IA para docentes y estudiantes:

- **Andorra:** Aporta la formación Intel·ligència artificial amb consciència, dirigida al alumnado de tercer curso de segunda enseñanza y equivalentes, en el marco

del Pla Integral per al bon ús de la Tecnologia. Esta propuesta organiza la formación en cápsulas temáticas que abordan la comprensión básica de la IA, el análisis ético, la detección de desinformación, la protección de datos y la expresión argumentada de opiniones. Su valor curricular reside en combinar alfabetización tecnológica, pensamiento crítico y educación ética en una propuesta transversal aplicable en diferentes ámbitos docentes.

- **España:** la aprobación de la Ley de Educación de 2021 supuso el desarrollo de un currículo meramente competencial, en el que la competencia digital se encuentra presente en todas las etapas educativas no universitarias, asegurando que los alumnos, una vez finalizada la enseñanza básica realizan un uso seguro, saludable, crítico y responsable de las tecnologías digitales como la IA. Este enfoque se refuerza con el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente, que permite establecer las orientaciones referidas a la formación del profesorado y su rol en el ámbito de la IA.
- **República Dominicana:** fundamenta la integración de la inteligencia artificial en educación mediante la ordenanza emitida en el 2026, que aprueba la Estrategia Nacional de Educación Digital con Énfasis en el Pensamiento Computacional y la Inteligencia Artificial para el sistema educativo preuniversitario. Este marco plantea una incorporación transversal de la IA, sin crear asignaturas separadas ni modificar la estructura curricular, orientada al fortalecimiento de las competencias fundamentales, el uso ético y crítico de tecnologías digitales, la equidad territorial, la protección de datos de menores y la formación progresiva de docentes y equipos de gestión.

5.3. Programas de formación docente en IA

La consolidación de la inteligencia artificial en los ecosistemas educativos iberoamericanos ha posicionado la formación del profesorado como el eje estratégico prioritario para garantizar una transformación digital con sentido pedagógico. La capacitación continua y situada constituye la inversión más recurrente y exitosa, orientándose no solo a la alfabetización digital básica, sino al desarrollo de competencias críticas, éticas y metodológicas que permitan una mediación docente efectiva en entornos altamente tecnificados.

En este contexto, las buenas prácticas identificadas en Iberoamérica reflejan una transición desde el uso instrumental de herramientas hacia modelos de formación integral que abarcan diversos frentes.

- **Portugal:** Democratiza el acceso a la capacitación docente de primer nivel mediante la impartición del curso masivo y abierto (MOOC) A Inteligência Artificial vai transformar a Escola, estructurado y ofrecido a través de su potente Plataforma nacional NAU. Entre otras ofertas, se destacan los esfuerzos que se están realizando en el ámbito de los centros de formación para profesores.
- **Andorra:** Sobresale con su Pla Integral per al bon ús de la Tecnologia, en cuyo seno ha desarrollado la ambiciosa formación denominada Intel·ligència artificial amb consciència. Dirigido a estudiantes y docentes, el proyecto se organiza en tres cápsulas formativas centradas en el análisis ético, la protección de datos y la detección preventiva de la desinformación. Se ha impartido exitosamente a

880 alumnos con resultados muy favorables gracias a su material didáctico basado en rúbricas y autoevaluaciones. El proyecto dispone de materiales de apoyo para alumnado y docentes diseñados con el fin de facilitar la implementación y el trabajo autónomo por parte del alumnado. A la vez, se fomenta la participación activa mediante explicaciones breves, debate, trabajo cooperativo y actividades dinámicas. Los materiales pueden ser llevados a la práctica por profesorado de diferentes ámbitos gracias a su carácter transversal.

- **Argentina:** El programa PAIDEIA propone la formación docente como uno de sus cuatro ejes transversales, con el fin de desarrollar competencias específicas para enseñar IA. El modelo formativo se fundamenta en una visión donde el docente actúa como mediador para el uso ético y crítico de estas herramientas, orientando el diseño de propuestas de enseñanza que integren la IA no como un recurso aislado, sino como parte de una transformación profunda del modo en que se enseña y se aprende.
- **Cuba:** El país ha priorizado la creación de un ecosistema de autosuperación profesional para sus docentes. A través del Ministerio de Educación, se ofrecen recursos educativos actualizados y accesibles que permiten al profesorado desarrollar habilidades para el uso pedagógico de la IA generativa, asegurando que la capacitación sea continua y esté alineada con las necesidades de cada nivel educativo.
- **México:** En materia de formación y empoderamiento docente frente a la Inteligencia Artificial, el país ha considerado fundamental superar la simple alfabetización digital para avanzar hacia la comprensión técnica y algorítmica profunda. Combina la formación algorítmica profunda mediante la Escuela Pública de Código (EPC), operada por la ATDT. Esta iniciativa gubernamental ofrece capacitación técnica avanzada en programación e IA dirigida al personal docente y egresados de carreras STEM. Al enseñar la lógica detrás de la IA, se dota al profesorado de las herramientas necesarias para desmitificar estas tecnologías, evitar la dependencia de "cajas negras" comerciales y fomentar en el estudiantado un verdadero pensamiento computacional y crítico, acorde a los principios de la Nueva Escuela Mexicana. Esto se complementa con colaboraciones público-privadas de alto alcance como la ruta "Dominio Práctico de Google AI" para Educadores de Educación Media Superior. Este programa constituye un ejemplo exitoso de colaboración que logró la adopción acelerada de la IA en la docencia mexicana. Impactó a 19,346 educadores en más de 7,000 planteles, empoderándolos en la creación de recursos multimedia inclusivos y transformando la investigación en el aula mediante el uso crítico de la IA Generativa, alcanzando una intención de implementación pedagógica superior al 97%.
- **Colombia:** *ha desplegado múltiples programas de formación docente en IA.*ImpActo Maker (MEN + [Google.org](https://www.google.org) + AtlanttiCO EdTech + Fundación Estrategia País): ha formado a 9.000 docentes y alcanzado a 66.000 estudiantes de educación media, integrando IA generativa con cultura maker y resolución de problemas territoriales.*Potencia el cambio: programa de formación en IA generativa y ética dirigido a 2.500 docentes. Adicionalmente, más de 10.000 docentes fueron capacitados en pensamiento computacional durante 2025, como base para la integración de IA. Estos programas ofrecen*

modelos transferibles a otros países, con adaptación a contextos rurales y urbanos.

- **Uruguay:** La Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial prevé el fortalecimiento transversal de las capacidades de toda la comunidad educativa, consolidando líneas específicas de formación de formadores para garantizar un acompañamiento pedagógico efectivo y actualizado. En este sentido, Ceibal lidera un modelo de desarrollo profesional docente de carácter flexible que, de acuerdo con los registros recientes, que logró capacitar a más de 6.600 profesores y estudiantes de educación en alfabetización digital. Para sustentar este ecosistema de aprendizaje continuo, los equipos técnicos e investigadores del país elaboran manuales orientadores específico (como el documento "Construyendo Inteligencia Artificial para la educación" el Marco de competencias docentes "IA para enseñar, enseñar IA" y el libro de experiencias "SecundarIA"), que proveen al profesorado del sustrato teórico y didáctico necesario para comprender que los errores y la experimentación forman parte natural del proceso de innovación tecnológica. Adicionalmente, el Estado fomenta la especialización técnica superior mediante una oferta creciente de carreras, diplomas y posgrados universitarios en ciencia de datos y democratiza este conocimiento hacia la población general mediante propuestas abiertas como el curso "IA desde cero"
- **Ecuador:** El Ministerio de Educación ejecuta planes de capacitación continua a través de su plataforma de formación docente, con cursos específicos sobre el uso de herramientas de IA para la personalización del aprendizaje y la gestión del aula. Estos programas están diseñados para cerrar la brecha de habilidades digitales, proporcionando a los educadores metodologías activas que integran la inteligencia artificial de forma segura y efectiva en su práctica diaria.
- **Nicaragua:** El Ministerio de Educación, por medio de la Dirección General de Formación Docente, ejecuta dos planes de gran importancia orientados al fortalecimiento académico: primero, la Formación Inicial Docente, que habilita a futuros maestros de primaria básica con grado de licenciatura a través de las Escuelas Normales de Formación Superior; y segundo, la Formación Continua y Desarrollo Profesional, un programa de actualización permanente que ofrece postgrados, maestrías y doctorados para fortalecer las competencias científicas, pedagógicas y digitales de los docentes y administrativos en funciones.
- **Brasil:** La estrategia del MEC para la formación de profesores en inteligencia artificial se ha articulado en múltiples frentes. El Ministerio abrió inscripciones para el curso IA en la práctica docente, una formación gratuita en modalidad a distancia, integrada a la Estrategia Nacional de Escuelas Conectadas (Enec), con enfoque en la aplicación práctica de la IA en el contexto educativo y alineada a la BNCC. En abril de 2026, el MEC lanzó una versión ampliada de esa formación dirigida a la enseñanza media, con 80 horas de carga horaria y certificación, abordando no solo aspectos técnicos, sino también implicaciones éticas, sociales y pedagógicas. Esta oferta se suma a una ampliación más extensa en el Portal Más Profesores, que ya cuenta con 83 cursos sobre educación digital y mediática y más de 471 mil certificados emitidos, además de la plataforma MECRED, con más de 36 mil recursos educativos digitales. La formación busca ir más allá del uso instrumental de herramientas, apostando por

el desarrollo de la alfabetización en IA (comprendiendo datos, algoritmos y modelos) y en 2026 la educación digital y mediática se vuelve obligatoria en todos los currículos de la educación básica. En el ámbito de los estados, la experiencia más avanzada es la del Piauí, que se convirtió en el primer territorio del continente americano en incluir la IA como asignatura obligatoria en el 9º año de la enseñanza fundamental y en la enseñanza media, alcanzando a más de 120 mil estudiantes en 540 escuelas, con aproximadamente 800 profesores capacitados. El programa Piauí Inteligencia Artificial recibió el Premio Rey Hamad Bin Isa Al-Khalifa de la Unesco, siendo reconocido como modelo de uso ético y responsable de la IA en la educación. El estado de Ceará también avanza en esa dirección, con un proyecto de indicación que propone la inclusión de la IA como asignatura obligatoria en la red pública estatal, articulando alfabetización digital con sostenibilidad, lo que señala que la tendencia de institucionalización de la enseñanza de IA en los estados tiende a ampliarse en los próximos años.

- **Perú:** La Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA) 2026-2030, oficializada en mayo de 2026, junto con las iniciativas del Ministerio de Educación para este año, establece un marco integral para modernizar la enseñanza en Perú mediante un enfoque ético, inclusivo y centrado en la persona. Este plan prioriza el fortalecimiento de las capacidades digitales de los docentes en educación básica y superior, la implementación de herramientas de IA en más de 200 escuelas rurales para personalizar el aprendizaje de miles de alumnos y la optimización de la gestión administrativa escolar. La estrategia busca cerrar la brecha de talento digital y asegurar un uso responsable y transparente de la tecnología, consolidando a la inteligencia artificial como un motor para la equidad educativa y la competitividad nacional en el entorno global
- **Honduras:** La estrategia hondureña apuesta por el desarrollo de programas de formación docente situados, que atienden a las necesidades y capacidades específicas de los educadores en sus respectivos contextos. Estos planes de capacitación no solo se centran en el dominio técnico de las herramientas, sino en proporcionar orientaciones pedagógicas para su aprovechamiento estratégico en la mejora de los aprendizajes.
- **España:** La formación del profesorado constituye una línea prioritaria de las administraciones educativas españolas que, en el marco del Programa de mejora de la competencia digital educativa, ha articulado la acreditación de la competencia digital docente y la elaboración de planes digitales de centro, favoreciendo una base común para la actualización profesional. En materia específica de IA, el Ministerio ha publicado orientaciones para integrar la inteligencia artificial en la formación docente, con líneas de actuación sobre el uso de la IA en tareas administrativas y de gestión, el diseño de programas formativos centrados en competencias de IA y la elaboración de directrices para tutores, diseñadores y participantes.
- **República Dominicana:** La Estrategia Nacional de Educación Digital con Énfasis en el Pensamiento Computacional y la Inteligencia Artificial sitúa la formación docente como condición clave para integrar el pensamiento computacional y la inteligencia artificial en el sistema educativo preuniversitario. La estrategia prevé un desarrollo profesional situado y escalable, con formación

modular, acompañamiento en centro y aula, comunidades de práctica e itinerarios por niveles de dominio, orientados al uso pedagógico, ético y crítico de la IA.

- **Bolivia:** A través de la Universidad Pedagógica se impulsan programas de formación posgradual en inteligencia artificial como parte de una estrategia orientada al fortalecimiento de capacidades docentes y a la modernización del Sistema Educativo, el programa ha logrado certificar a 1.593 docentes de educación inicial, primaria y secundaria, promoviendo el desarrollo de competencias en alfabetización digital avanzada, gestión estratégica de prompts, automatización de recursos didácticos, analítica del aprendizaje y personalización de los procesos de enseñanza, consolidando así una integración pedagógica y crítica de la inteligencia artificial en la práctica educativa. Asimismo, el modelo formativo promueve la aplicación práctica de la IA mediante proyectos orientados a resolver problemáticas pedagógicas y administrativas de las diferentes instituciones educativas, fortaleciendo la innovación y la eficiencia en los procesos educativos. El programa incorpora criterios de integridad académica y uso ético de la inteligencia artificial mediante políticas de control de similitud y autoría, consolidando una visión donde la tecnología actúa como herramienta de apoyo al pensamiento crítico, la mediación pedagógica y la transformación educativa. Se adjunta link con los programas de formación: <https://drive.google.com/drive/folders/1agEoVbkFelSJq5HFKiwJ15w-I9UL-Sxk?usp=sharing>

5.4. Recursos, plataformas y herramientas educativas

La integración de la inteligencia artificial en la práctica educativa iberoamericana se ha materializado a través del desarrollo de múltiples recursos, plataformas y ecosistemas de aprendizaje que priorizan la soberanía digital y el carácter de la educación como un bien público. Las iniciativas identificadas no solo ofrecen herramientas técnicas, sino que construyen entornos seguros para la experimentación y el fortalecimiento de la ciudadanía digital.

A continuación, se describen los principales tipos de recursos y herramientas que están siendo desarrollados e implementados.

- **Portugal:** Aporta los Laboratorios de Educación Digital y la Plataforma NAU como recursos para apoyar la formación, la experimentación y el desarrollo de competencias digitales. Los Laboratorios de Educación Digital permiten promover entornos de aprendizaje más activos y orientados a la creación, mientras que NAU facilita el acceso a cursos en línea, incluyendo formación específica relacionada con la inteligencia artificial y su impacto en la escuela. La digitalización de la Educación en Portugal identificó la necesidad apremiante de proceder a la transformación de los recursos educativos para enfrentar los desafíos de la educación contemporánea. Esta iniciativa de intervención directa, por parte del Estado, deriva de la verificación de que las soluciones puestas a disposición por el mercado no presentan la abordabilidad necesaria. Así, el gobierno de Portugal está invirtiendo en la transformación digital de los recursos educativos.

- **Nicaragua:** Ha estructurado y publicado un nutrido catálogo de herramientas IA con sugerencias metodológicas dentro de su portal Nicaragua Educa. Destaca particularmente la creación y difusión de las Cartillas para el Uso Responsable, Ético y Seguro de la IA; un innovador ecosistema de guías con manuales específicos e independientes para tres públicos: Estudiantes, Maestras/os, y Madres/Padres de familia, cubriendo todas las esferas de acompañamiento.
 - Para Estudiantes: busca sensibilizarlos para que utilicen herramientas de Inteligencia Artificial (IA) de manera responsable, crítica y beneficiosa, tanto en su aprendizaje como en su vida cotidiana. Enlace: <https://www.mined.gob.ni/biblioteca/product/uso-y-manejo-responsable-y-etico-de-la-ia-para-estudiantes/>
 - Para Maestras y Maestros: Su propósito es promover la integración de las herramientas de Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo de manera pedagógica, segura y ética, garantizando un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes. Enlace: <https://www.mined.gob.ni/biblioteca/product/uso-y-manejo-responsable-y-etico-de-la-ia-para-maestras-y-maestros/>
 - Para Madres y padres de familia: Promuevan en sus hijos e hijas un aprendizaje seguro, crítico y responsable para potenciar su desarrollo integral y su ciudadanía digital. Enlace: <https://www.mined.gob.ni/biblioteca/product/acompanamiento-a-hijas-e-hijos-en-el-uso-y-manejo-responsable-y-etico-de-la-ia/>
- **Colombia:** El portal Colombia Aprende + IA alcanza más de 1,1 millones de usuarios e incluye un asistente virtual con IA, colecciones especializadas como 'IA en la escuela', y la versión Colombia Aprende Offline que integra Modelos de Lenguaje Pequeños (SLM) para llevar capacidades de IA a territorios sin conectividad, una solución soberana de alto valor para contextos rurales.
- **Ecuador:** Se destaca el fortalecimiento de repositorios digitales y plataformas de aprendizaje adaptativo que utilizan IA para ofrecer trayectorias educativas personalizadas a los estudiantes. Además, el país promueve el uso de recursos educativos abiertos que facilitan el acceso a contenidos actualizados sobre tecnologías emergentes, asegurando que la innovación llegue a diversas regiones del territorio nacional.
- **México:** Refuerza el carácter de bien público de la educación a través de la plataforma gubernamental Saberes MX (ATDT) y el Centro Público de Formación (MexIA), espacios que alojan laboratorios, certificaciones y rutas de aprendizaje gratuitas en Nube y modelos automatizados para todo el cuerpo estudiantil y docente nacional. Esta iniciativa destaca como una buena práctica gubernamental de democratización al ofrecer certificaciones de alto nivel en IA, Machine Learning y Cloud (computación en la nube) de forma completamente gratuita para estudiantes de educación media superior. A esto se suman los recursos didácticos específicos de acceso abierto elaborados por la SEP, que proporcionan al ecosistema educativo herramientas concretas para el análisis de casos reales sobre dilemas algorítmicos. Esta infraestructura garantiza la

experimentación tecnológica y el fortalecimiento de la ciudadanía digital sin comprometer la soberanía de los datos nacionales.

- **Argentina:** El Ministerio de Educación pone a disposición de la comunidad educativa una plataforma de contenidos y recursos pedagógicos que incluye lineamientos, guías y materiales fundamentales para orientar la implementación de la IA en el aula. Estos recursos están destinados a acompañar a familias, estudiantes y equipos técnicos en la apropiación pedagógica de la tecnología en distintos contextos educativos. Entre estos materiales destacan guías específicas para la integración de la IA y el mundo digital en la educación secundaria.
- **Cuba:** Se destaca la puesta en marcha de un espacio digital colaborativo liderado por el Ministerio de Educación, que sirve como repositorio central de recursos sobre IA para la comunidad educativa. Este portal facilita el acceso a herramientas digitales que promueven la innovación en el aula y fomentan una cultura de intercambio de conocimientos entre docentes de todo el territorio nacional.
- **Brasil:** El Sandbox Regulatorio del Ministerio de Educación (MEC) de Brasil es un piloto de entorno regulatorio experimental en inteligencia artificial, destinado a la experimentación controlada de sistemas de IA y a la producción de evidencias para perfeccionar directrices, normas y prácticas relativas al uso responsable de la inteligencia artificial en la educación. Desarrollado y coordinado por el MEC en alianza con la Abogacía General de la Unión (AGU), a través de su Laboratorio de Innovación (Labori), la iniciativa integra la Infraestructura Nacional de Datos de la Educación (Educadados) y prevé la selección de hasta ocho proyectos de IA que serán acompañados durante tres meses, con el objetivo de producir evidencias para formular políticas públicas, reducir incertidumbres regulatorias e identificar buenas prácticas. El proceso tiene una duración de seis meses y está organizado en etapas secuenciales supervisadas por la Comisión del Sandbox, ofreciendo condiciones regulatorias diferenciadas y temporales, como la posibilidad de ajustes iterativos en las soluciones propuestas y un régimen especial de diálogo institucional. El modelo incorpora mecanismos de gobernanza orientados a la evaluación de impacto algorítmico, la supervisión continua, la transparencia y la exigencia de explicabilidad de los sistemas de IA, además de medidas específicas para la mitigación de riesgos y la protección de datos. Las áreas de aplicación abarcan acceso, permanencia y éxito escolar, Educación de Jóvenes y Adultos, reducción de desigualdades, inclusión digital y accesibilidad, gestión educativa, prevención de la deserción escolar, apoyo pedagógico complementario e interoperabilidad de datos educativos.
- **Uruguay:** El sistema educativo se sustenta sobre una robusta infraestructura digital pública que garantiza la entrega de dispositivos personales y cobertura wifi universal en todos los centros de enseñanza pública del país. En cuanto a la provisión de recursos pedagógicos, destaca la gestión de plataformas avanzadas, incluyendo el sistema de gestión de aprendizajes CREA y el uso de entornos de aprendizaje adaptativo (sistemas que ajustan de manera automatizada la dificultad según el progreso individual del alumno) focalizados en la matemática mediante la plataforma Matific, complementándose con

ecosistemas digitales propios como la Biblioteca País o el programa Ceibal en inglés. Esta innovación trasciende el formato puramente digital a través de la consolidación de 140 Ceilabs, espacios físicos de tipo *maker* (talleres de creación) instalados en las escuelas que promueven el aprendizaje mediante la construcción tangible, ecosistema al que se suma la creación en 2025 del EduIA Lab, el primer laboratorio regional de Inteligencia Artificial en educación concebido para investigar, desarrollar y aplicar herramientas de vanguardia. Todo ello respaldado por el impulso a infraestructuras informáticas interoperables de alto rendimiento como la supercomputadora ClusterUY y el acceso a repositorios de datos abiertos.

- **Honduras:** El compromiso gubernamental se traduce en un impulso sostenido al equipamiento tecnológico y la conectividad de los centros educativos. El objetivo central es garantizar que los estudiantes en contextos rurales o con limitaciones socioeconómicas tengan acceso inclusivo a herramientas digitales avanzadas y soluciones basadas en inteligencia artificial, evitando la creación de nuevas formas de exclusión educativa.
- **Perú:** Cuenta con un Landing de Inteligencia Artificial en el proceso educativo, disponible en la Plataforma Educativa PerúEduca, mediante el cual se brindan recursos, herramientas y orientaciones para promover la adopción ética, crítica y responsable de la inteligencia artificial en la educación. Este espacio reúne materiales organizados en dos colecciones principales: “Primeros pasos en herramientas de IA”, que incluye videos introductorios sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial, y “Cartillas para el buen uso y aprovechamiento de la IA”, orientadas al desarrollo de competencias digitales y al uso pedagógico de estas tecnologías. Asimismo, incorpora webinars dirigidos a actores educativos y testimonios de docentes sobre experiencias de integración de la IA en la práctica educativa, fortaleciendo así la alfabetización digital y el aprovechamiento pedagógico de la inteligencia artificial en el sistema educativo peruano.
- **España:** Se dispone de un ecosistema de recursos públicos y abiertos orientados a apoyar el uso pedagógico de la inteligencia artificial. El Ministerio de Educación ha publicado la Guía sobre el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo, que ofrece orientaciones para alumnado, profesorado, centros educativos y administraciones, incorporando ejemplos prácticos, glosario y buenas prácticas para el aula. A ello se suma el Observatorio de la IA, concebido como espacio para promover una integración efectiva y ética de la IA en las etapas no universitarias, mediante publicaciones, recursos, noticias y propuestas didácticas.
- **República Dominicana:** La Estrategia Nacional de Educación Digital con énfasis en Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial proyecta un ecosistema digital institucional interoperable para distribuir recursos curriculares, apoyar el seguimiento pedagógico y facilitar el uso seguro de herramientas digitales e IA. La estrategia contempla modalidades conectadas, de baja conectividad y sin conexión, así como criterios de homologación de plataformas basados en seguridad, privacidad, accesibilidad, alineación curricular e inclusión territorial.

5.5. Protocolos éticos y gestión de riesgos

La rápida adopción de la inteligencia artificial en los sistemas educativos de Iberoamérica ha impulsado el desarrollo de medidas robustas para garantizar un uso responsable, seguro y alineado con los derechos humanos. Esta línea de buenas prácticas se centra en establecer marcos legales, códigos de conducta y mecanismos de supervisión que protejan la privacidad de la comunidad educativa y aseguren el interés superior de la infancia.

Las estrategias identificadas se articulan en torno a tres pilares fundamentales, los marcos éticos y de gobernanza soberana, la seguridad jurídica y protección de datos y la prevención, sensibilización y cultura crítica.

A continuación, se identifican diferentes actuaciones orientadas al uso ético y a la gestión de riesgos desarrollados por los diferentes países de Iberoamérica.

- **México:** El país aporta la Declaración de Ética y Buenas Prácticas para el Uso y Desarrollo de la IA, promovida por instancias nacionales, como marco rector para orientar el desarrollo tecnológico soberano, la responsabilidad humana, la explicabilidad algorítmica y la protección de datos. En el ámbito práctico y preventivo, esta gestión de riesgos se aborda directamente en el currículo formativo, donde las juventudes asumen el rol de un "Consejo de Ética Digital". Esta estrategia metodológica persigue que el estudiantado no solo conozca los riesgos de forma teórica, sino que audite activamente la programación y cuestione los sesgos algorítmicos, desarrollando propuestas de regulación que priorizan el interés superior de la infancia, el bien común y el respeto irrestricto a los derechos humanos en los entornos digitales.
- **Portugal:** Integra de manera transversal la auditoría ética y la evaluación progresiva del impacto de los sistemas autónomos directamente a través de las directrices emanadas de la ANIA (Agenda Nacional de Inteligência Artificial), garantizando seguridad jurídica.
- **Colombia:** ha desarrollado guías de contratación pública de tecnología educativa (EdTech) que incluyen cláusulas tipo para exigir transparencia algorítmica, interoperabilidad con sistemas públicos, pertinencia cultural (con especial énfasis en la diversidad étnica y lingüística del país), soberanía de datos (prohibición de transferir datos de menores fuera de la región) y evaluación de impacto previa para sistemas de alto riesgo. Estas guías están disponibles como referente para otros países.
- **Brasil:** El Ministerio de Educación de Brasil y el Consejo Nacional de Educación están legislando sobre la integración de la IA en la educación, así como definiendo procedimientos y límites para el uso de la IA en actividades pedagógicas, contribuyendo a la gobernanza de la IA.
- **Argentina:** El enfoque argentino para la gestión de riesgos se basa en una perspectiva humanista que sitúa a la persona en el centro del aprendizaje. Para mitigar distorsiones epistémicas y riesgos de privacidad, se promueve una conciencia crítica y la alfabetización algorítmica. La creación del Observatorio Permanente de la IA actúa como un mecanismo de supervisión institucional que permite registrar impactos y fundamentar las decisiones de integración tecnológica en información real y articulada sobre los usos educativos en el país.

- **Perú:** Perú aporta un marco normativo relevante mediante la Ley de Inteligencia Artificial y su reglamentación. Esta base legal permite avanzar hacia criterios educativos específicos sobre uso responsable, protección de derechos, gobernanza de datos y gestión de riesgos. Su valor como buena práctica reside en ofrecer un punto de partida jurídico desde el cual desarrollar protocolos y orientaciones para el sistema educativo.
- **Nicaragua:** Aporta cartillas específicas para el uso responsable, ético y seguro de la IA dirigidas a estudiantes, docentes, madres, padres y personas cuidadoras. Estas cartillas promueven un uso crítico, beneficioso y seguro de las herramientas de IA, tanto para el aprendizaje como para la vida cotidiana. La diferenciación de públicos destinatarios constituye una buena práctica, ya que permite adaptar los mensajes y orientaciones a las responsabilidades de cada actor de la comunidad educativa.
- **Uruguay:** La ética, los derechos humanos, la protección irrestricta de los datos personales y la transparencia algorítmica en el centro es parte fundamental de su gobernanza tecnológica. Si bien aún no se cuenta con una ley de IA exclusiva para educación, la adopción de estas tecnologías se rige estrictamente bajo la Ley N° 18.331 de Protección de Datos Personales, exigiendo en la práctica el uso de información encriptada, servidores seguros y evaluación de sesgos. Para materializar este compromiso, el Estado promueve marcos fundamentados en la gestión basada en riesgos y anclados en el "Manifiesto de IA en Educación" elaborado por Ceibal, documento que define la postura ética y de seguridad institucional. Este marco normativo impulsa el uso de auditorías constantes, la exigencia de supervisión humana y mecanismos claros de rendición de cuentas, bajo la vigilancia del Observatorio de Inteligencia Artificial en el Estado, y se entrelaza directamente con el ámbito educativo exigiendo que el análisis ético y el impacto social se impartan como dimensiones obligatorias en las aulas, velando siempre por el interés superior del menor en cualquier entorno digital.
- **Andorra:** Destaca una aproximación preventiva y educativa a la gestión de riesgos mediante la formación "Inteligència artificial amb consciència". Sus cápsulas temáticas abordan aspectos como la desinformación, la protección de datos, el análisis ético y la expresión argumentada de opiniones. La inclusión de autoevaluaciones, debates y actividades reflexivas permite que el alumnado no solo conozca los riesgos, sino que desarrolle criterios propios para actuar de manera responsable.
- **Ecuador:** Ecuador aborda la gestión de riesgos mediante la implementación de directrices para la protección de datos personales en el ámbito educativo, alineadas con su normativa nacional de seguridad digital. Se promueve un uso ético de la IA que prioriza la privacidad de los menores y la transparencia en el uso de datos académicos, fomentando una cultura de responsabilidad digital entre estudiantes, docentes y familias.
- **Cuba:** Se enfatiza el uso ético y crítico de la IA, integrando estos principios como pilares transversales en su política educativa. Las propuestas de cambio en sus programas académicos incluyen orientaciones específicas para garantizar que la aplicación de la IA se realice bajo una metodología transparente, orientada a

la sostenibilidad y al bienestar social, mitigando riesgos potenciales mediante una supervisión docente activa y responsable.

- **Honduras:** La gestión de riesgos en el sistema hondureño se aborda a través de la sensibilización de toda la comunidad educativa sobre la importancia de la seguridad y la ética digital. Se fomenta una cultura de prevención que involucra activamente a los padres de familia en la supervisión de las interacciones tecnológicas de los menores, asegurando que el despliegue de la IA en la educación se realice bajo marcos de protección y respeto a la privacidad.
- **España:** Los protocolos éticos y de gestión de riesgos se articulan desde un marco combinado de regulación europea, supervisión nacional y orientaciones educativas. La guía del Ministerio aborda el impacto ético de la IA mediante un decálogo de buen uso, con pautas sobre sesgos algorítmicos, deepfakes, dependencia tecnológica y responsabilidad del alumnado. En paralelo, la Agencia Española de Protección de Datos ha reforzado el enfoque preventivo en entornos educativos mediante principios para la contratación y uso de plataformas digitales, destacando la evaluación de impacto, la transparencia, la limitación de finalidades, la seguridad de la información, la protección de datos desde el diseño y por defecto, y la protección reforzada de menores.
- **República Dominicana:** La ordenanza de la Estrategia Nacional de Educación Digital con énfasis en Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial establece un marco de gobernanza, seguridad y gestión de riesgos para el uso de IA en el sistema educativo. Incluye lineamientos por nivel educativo, protección de datos de menores, supervisión humana significativa, evaluación de impacto, homologación de herramientas, restricciones para usos de alto riesgo y mecanismos de reporte ante incidentes, sesgos o afectaciones a derechos.
- **Bolivia:** Bolivia aporta la “Guía para el uso de la Inteligencia Artificial en el Subsistema de Educación Regular”, que constituye una propuesta orientada a promover un uso responsable, crítico y contextualizado de la IA en el ámbito educativo, articulando principios pedagógicos, éticos y técnicos, la propuesta enfatiza la mediación activa de maestras y maestros, la protección de datos, la supervisión humana y la alfabetización digital crítica, promoviendo además criterios para la selección pertinente de herramientas digitales y la construcción de marcos éticos adaptados a las realidades socioculturales del país. Link: <https://drive.google.com/drive/folders/1bge5rkc-Nqy-mJFQFqQrILo-ZtH81Miu?usp=sharing>