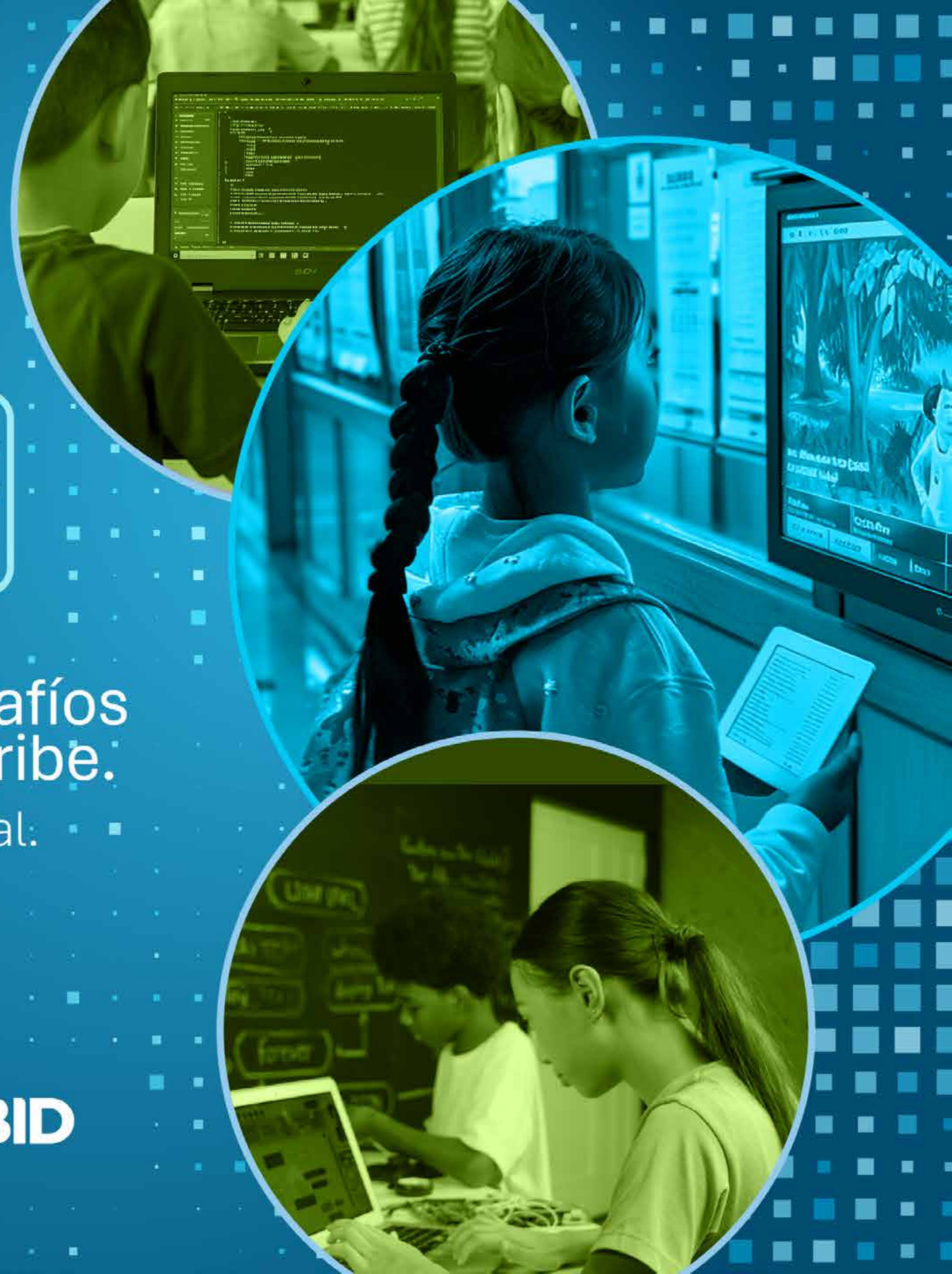


IA Presente

Soluciones reales con IA para los desafíos educativos de América Latina y el Caribe.

Lecciones de una convocatoria abierta regional.



Autores:

Isabel Amigo

Elena Arias Ortiz

Carolina Ardoguein

Inés Campanella

Cecilia Giambruno

Mariana González

Diego Migue

Sofía Spektor

Edición:

Luisina Porto y Paula Zimmer

Diseño:

Ekizache Fooxua

Copyright © **2026** Banco Interamericano de Desarrollo (“**BID**”). Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons CC BY 3.0 IGO (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/legalcode>). Se deberá cumplir los términos y condiciones señalados en el enlace URL y otorgar el respectivo reconocimiento al BID. En concordancia con la licencia indicada, cualquier mediación relacionada con disputas que surjan bajo esta licencia será llevada a cabo de conformidad con el Reglamento de Mediación de la OMPI. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil (CNUDMI). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones que forman parte integral de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta obra son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del BID, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Índice

Prólogo	4
Sobre la convocatoria IA Presente	6
Glosario de Inteligencia Artificial	7
Sección 1. ¿Cómo se está utilizando la IA en educación en América Latina y el Caribe?	8
Sección 2. Innovación educativa en acción: Iniciativas ganadoras y finalistas de la convocatoria	20
Sección 3. Evidencia para escalar: Lineamientos para evaluar iniciativas de IA en educación	41
Reflexiones finales	47
Referencias	49

Prólogo

Por: *Fiorella Haim - Presidenta de Ceibal*

Mercedes Mateo - Jefa de la División de Educación del BID

En el ámbito educativo de América Latina y el Caribe, la inteligencia artificial (IA) ya no ocupa el lugar de una promesa.

Su presencia se expresa en experiencias concretas: herramientas de alfabetización con reconocimiento de voz, plataformas que adaptan trayectorias de aprendizaje, asistentes para la planificación docente y sistemas que apoyan la gestión escolar. Esta publicación busca responder una pregunta tan sencilla como relevante: qué se está haciendo con IA en la educación de la región y qué podemos aprender de esas experiencias.

La convocatoria IA Presente!, impulsada por el Banco Interamericano de Desarrollo en alianza con Ceibal, permitió abordar esa pregunta desde la práctica, al convocar soluciones ya implementadas en contextos educativos. Su punto de partida no fue la tecnología en sí misma, sino los desafíos educativos de la región. Para ello, retomó el marco de transformación digital del BID y se estructuró en torno a tres objetivos: mejorar los aprendizajes, ampliar el acceso

y fortalecer las trayectorias, y hacer más eficiente la gestión educativa (Arias Ortiz et al., 2025).

A partir del análisis de las iniciativas presentadas, esta publicación ofrece un mapa del ecosistema regional: muestra qué problemas buscan resolver, a qué actores se dirigen, cómo utilizan la IA, qué condiciones necesitan para funcionar y qué evidencia presentan sobre sus resultados.

La mayoría de las propuestas se concentra en la mejora de los aprendizajes y sitúa el aprendizaje personalizado como eje articulador. Allí la IA aparece como un recurso para ampliar la capacidad pedagógica: ofrecer retroalimentación, adaptar contenidos, apoyar la práctica, generar materiales o facilitar interacciones en lenguaje natural. No se presenta como sustituto de la labor docente, sino como una herramienta para fortalecerla cuando se integra respetando los contextos locales y las necesidades de estudiantes y centros educativos. Mantener a los y las docentes en el centro de esta transformación significa

utilizar la IA para ampliar sus capacidades, acompañar su formación, facilitar su trabajo cotidiano y contribuir al desarrollo de nuevas competencias frente a los desafíos cambiantes del aula y la escuela.

Junto con esta orientación hacia los aprendizajes, cobra especial relevancia el peso de las iniciativas vinculadas con la inclusión y la continuidad educativa. En una región atravesada por brechas persistentes, las soluciones orientadas a estudiantes con discapacidad, trayectorias más vulnerables o condiciones de acceso limitadas marcan una dirección promisorio. La IA puede abrir puertas cuando se diseña para reconocer diferencias y derribar barreras, pero puede cerrarlas aún más si se despliega sin atender desigualdades de conectividad, dispositivos, formación docente y contexto. La equidad, por tanto, no puede ser un resultado si no se incorpora desde el diseño.

La gestión educativa, en cambio, aparece como un ámbito todavía poco explorado. Las iniciativas orientadas a mejorar la eficiencia de los sistemas son minoritarias, pero

permiten vislumbrar una agenda prometedora para el uso de la IA. Más allá del aula, esta tecnología puede contribuir a mejorar el uso de los datos y la toma de decisiones, optimizar la asignación de recursos y reducir la carga administrativa de escuelas y equipos directivos. En una región donde persisten importantes restricciones de capacidad institucional, ampliar la innovación hacia la gestión educativa constituye una oportunidad que apenas comienza a explorarse.

Más allá de estas diferencias entre los tres objetivos, el mapeo revela un ecosistema de innovación dinámico y heterogéneo. Startups Edtech, organizaciones de la sociedad civil, instituciones académicas, empresas, actores públicos y alianzas interinstitucionales exploran combinaciones propias de tecnologías y funciones de IA. Predominan la generación de texto y las capacidades conversacionales o adaptativas. América Latina y el Caribe no aparece únicamente como una región receptora de herramientas externas, sino como una que empieza a construir respuestas propias y sensibles a sus condiciones.

El análisis de las iniciativas también permite identificar los nudos críticos que pueden limitar su implementación y escalamiento. Las soluciones de IA no operan en el vacío: su potencial depende de condiciones que no pueden darse por supuestas, como la infraestructura digital, la conectividad, el acceso a dispositivos, las competencias docentes, la alineación curricular y la integración con los sistemas existentes. Estas condiciones no solo determinan si una solución puede funcionar, sino también quiénes pueden beneficiarse de ella.

A estas condiciones se suman los desafíos asociados al uso responsable de la IA. Las iniciativas reportan estrategias para mitigar sesgos, resguardar datos y mantener la decisión humana en manos de docentes o especialistas; el desafío es hacer explícito cómo se aplican esas medidas y con qué evidencia se verifica su efectividad. En línea con lo que ha venido planteando Ceibal en su Manifiesto de IA para la Educación, el aprovechamiento de las oportunidades que brinda esta tecnología va de la mano con el desarrollo de estrategias para mitigar riesgos.

Junto con la mitigación de riesgos, resulta indispensable generar evidencia sobre los resultados de estas soluciones. El desafío es avanzar hacia una mirada de impacto que permita determinar si estas herramientas mejoran efectivamente los aprendizajes,

fortalecen las trayectorias educativas o contribuyen a una mejor gestión escolar. La evaluación rigurosa de estas iniciativas debe constituir, en consecuencia, un eje central de la agenda regional de IA educativa.

Este informe invita, en definitiva, a fortalecer el aprendizaje colectivo. Nuestra región ya está experimentando, creando y poniendo en marcha soluciones de IA educativa. El desafío ahora es construir redes, compartir evidencia, fortalecer capacidades públicas y orientar la innovación hacia objetivos educativos claros. La IA debe ser un medio, no un fin; una aliada de docentes y comunidades, no un atajo técnico; una oportunidad para ampliar derechos, no una nueva frontera de desigualdad. Que esta transformación le sirva a cada estudiante dependerá de la calidad de las decisiones que tomemos para ponerla al servicio de una educación más equitativa.

Sobre la convocatoria IA Presente

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Ceibal, con el apoyo operativo de Socialab, lanzaron el 15 de julio de 2025 la convocatoria IA Presente: la primera convocatoria abierta de alcance regional orientada a identificar, visibilizar y analizar iniciativas educativas basadas en inteligencia artificial (IA) implementadas en América Latina y el Caribe.

La iniciativa surgió en un contexto de rápida expansión del uso de IA en educación, pero con escasa información sistematizada sobre qué tipo de soluciones se estaban desarrollando e implementando en la región. En este marco, la convocatoria buscó relevar experiencias concretas de uso de IA en educación y contribuir a la construcción de un primer diagnóstico regional del ecosistema, identificando tendencias emergentes, oportunidades y brechas para orientar futuras estrategias de innovación educativa.

El carácter abierto de la convocatoria respondió a la necesidad de captar la mayor diversidad posible de experiencias, enfoques y actores vinculados al uso de IA en educación. La iniciativa reunió postulaciones provenientes de ministerios y secretarías de

educación, startups, centros de investigación, universidades y organizaciones de la sociedad civil, lo que permitió visibilizar soluciones desarrolladas en distintos contextos institucionales y niveles educativos.

A diferencia de otras convocatorias centradas en ideas o prototipos, IA Presente priorizó iniciativas ya implementadas en entornos educativos concretos de América Latina y el Caribe. Para ser consideradas admisibles, las postulaciones debían cumplir una serie de requisitos mínimos. Entre ellos, demostrar implementación efectiva en al menos un contexto educativo real de alguno de los 26 países miembros prestatarios del BID; incorporar IA de manera explícita, detallando su función dentro de la solución; y abordar al menos uno de los tres desafíos definidos en la convocatoria: (i) IA para contar con más y mejores aprendizajes; (ii) IA para aumentar el acceso y fortalecer las trayectorias educativas; e (iii) IA para optimizar la gestión en sistemas educativos y escuelas. Asimismo, las postulaciones debían ser presentadas por personas u organizaciones directamente responsables de la implementación de la iniciativa, y no únicamente por proveedores externos de tecnología.

La convocatoria estuvo abierta entre el 15 de julio y el 18 de agosto de 2025, tuvo alcance regional y carácter trilingüe (español, inglés y portugués). En total, se recibieron 194 postulaciones provenientes de 23 países, de las cuales 138 cumplieron con los criterios de admisibilidad establecidos en las bases.

Las postulaciones admisibles fueron analizadas por equipos técnicos del BID, Ceibal y Socialab mediante una rúbrica estructurada basada en cinco dimensiones: relevancia para el desafío educativo abordado, evidencia de resultados, innovación en el uso de IA, ética y uso responsable de la tecnología, y sostenibilidad y escalabilidad en sistemas públicos. Como resultado, se seleccionaron 16 iniciativas finalistas y 4 ganadoras provenientes de Argentina, Brasil y Costa Rica, una por cada desafío considerado, y una mención especial por contribución a la inclusión educativa.

La presente publicación se basa en el análisis de lo declarado por las 138 iniciativas admisibles y busca caracterizar tendencias emergentes, tecnologías utilizadas, problemas educativos abordados y niveles de desarrollo de las soluciones presentadas. En este

sentido, los hallazgos y conclusiones deben interpretarse como una aproximación al ecosistema regional de innovación educativa basada en IA, y no como un análisis exhaustivo ni representativo de las soluciones existentes en la región. Las iniciativas analizadas corresponden a organizaciones que participaron voluntariamente en la convocatoria y que cumplieron con los criterios definidos para esta edición de IA Presente.

Glosario de Inteligencia Artificial

ASR - Automatic Speech Recognition:

algoritmo o sistema que convierte audio (voz) en texto. Se usa, por ejemplo, en subtítulos automáticos, asistentes de voz o transcripciones.

Clasificación: algoritmos que asignan una etiqueta o categoría a partir de patrones aprendidos. El objetivo es discriminar entre clases predefinidas.

Embeddings: representaciones numéricas de datos en forma de vectores, donde elementos con significados o características similares quedan ubicados cerca entre sí en un espacio matemático. Se utilizan en machine learning y procesamiento de lenguaje natural para búsqueda semántica, recomendación, clasificación y recuperación de información.

IA analítica: enfoque centrado en analizar datos, identificar patrones y generar predicciones.

IA generativa: modelos que crean contenido de producción de texto y multimedia —imágenes, síntesis y clonación de voz, música, efectos de sonido y video—. Se distingue de la visión por computadora en que el resultado es contenido nuevo, no un análisis.

K-means: algoritmo de machine learning utilizado para agrupar datos automáticamente en K grupos según su similitud.

Machine learning: permite a las computadoras aprender patrones a partir de datos y mejorar su desempeño.

Modelo bayesiano: enfoque de machine learning con base en probabilidades para representar incertidumbres y actualizar predicciones o creencias a medida que se obtiene nueva información, con base en el teorema de Bayes.

Modelo de aprendizaje profundo: rama del machine learning con base en redes neuronales de múltiples capas, capaz de aprender automáticamente patrones complejos a partir de grandes volúmenes de datos.

Modelos de ranking: algoritmos que ordenan elementos según su relevancia o importancia respecto a una consulta o criterio determinado. Se usan en motores de búsqueda, sistemas de recomendación y recuperación de información para mostrar primero los resultados más relevantes.

Modelos supervisados: modelos de machine learning que aprenden a partir de datos etiquetados. Su objetivo es identificar patrones para luego predecir o clasificar nuevos datos de manera automática.

Visión por computadora: sistemas que interpretan y analizan imágenes o videos. Incluye detección y reconocimiento de objetos, segmentación, análisis facial y cualquier tarea en que la IA “ve” e interpreta contenido visual del mundo real.

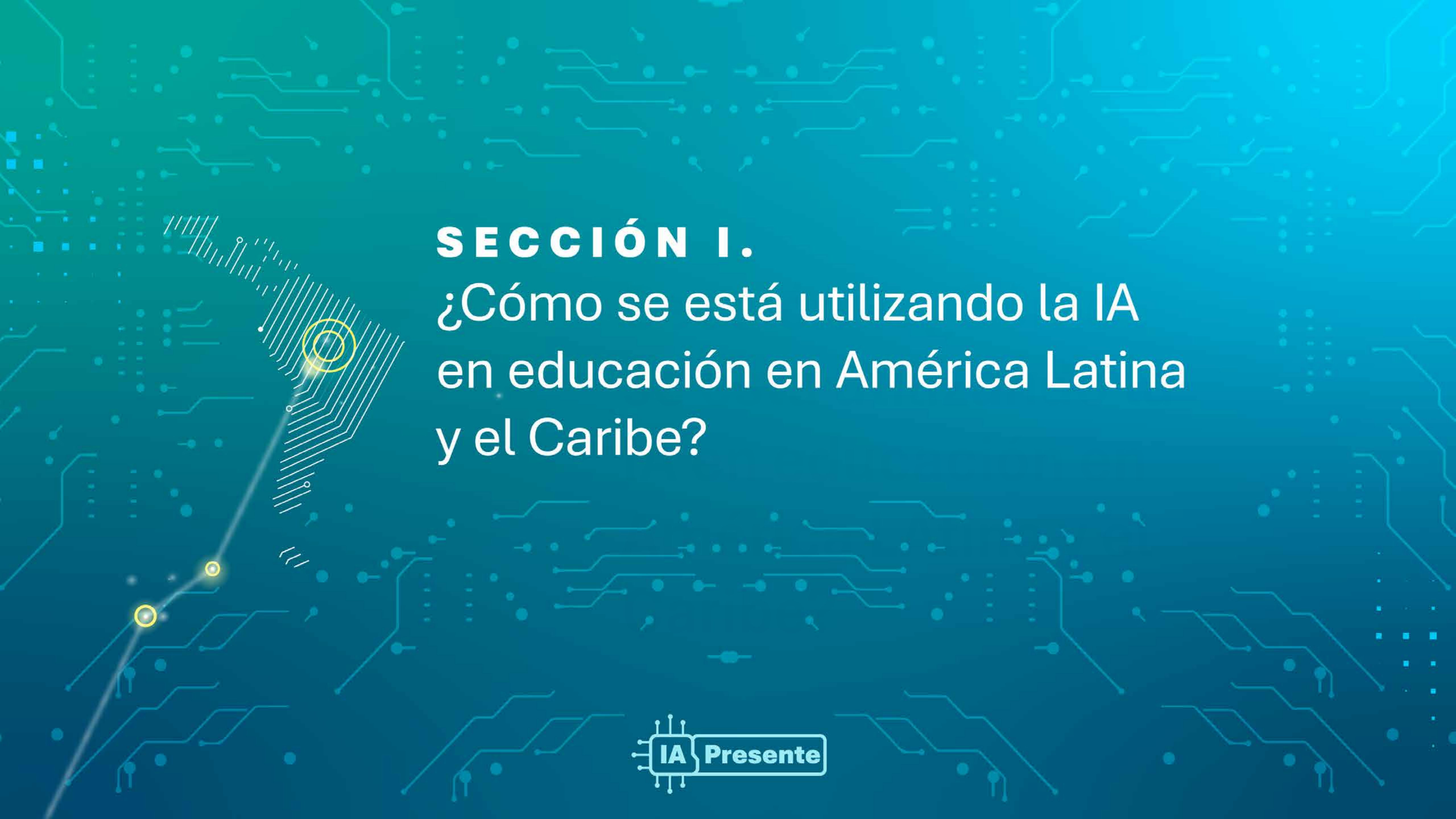
OCR - Optical Character Recognition (reconocimiento óptico de caracteres): tecnología de visión por computadora que permite detectar y convertir texto presente en imágenes, documentos escaneados para que sea posible procesarlo por computadora.

PLN - Procesamiento del Lenguaje

Natural: área que busca que las computadoras puedan comprender, interpretar, generar y manipular lenguaje humano.

RAG - Generación Aumentada por Recuperación: enfoque de IA que combina un modelo generativo (como un LLM) con un sistema de búsqueda de información. Antes de responder, el modelo recupera datos relevantes —por ejemplo, de una base de documentos— y los usa para generar una respuesta más precisa, actualizada y fundamentada.

TTS - Text-to-Speech, tecnología que convierte texto escrito en audio hablado de manera automática.

The background is a vibrant blue gradient with intricate white circuit-like patterns. A prominent glowing yellow circle with a double-ring effect is positioned on the left side, with a trail of light extending from it towards the bottom left. Other smaller yellow circles and circuit traces are scattered across the frame.

SECCIÓN I.

¿Cómo se está utilizando la IA
en educación en América Latina
y el Caribe?



Mapa de las soluciones educativas con IA



70%

de las propuestas recibidas concentran la oferta de soluciones educativas en **Brasil, Colombia, Chile, México y Argentina**, siendo **Brasil** el país que lidera la oferta con el 25%.



9

Distribución regional del origen e implementaciones de las soluciones educativas

Predominan las iniciativas de alcance nacional: 68% de las iniciativas declaradas opera únicamente en su país de origen



El aprendizaje personalizado: el principal uso de la IA en educación

La convocatoria definió **tres desafíos principales**. Al postularse, cada iniciativa debía identificarse con aquellos que mejor representaba su propuesta, con un **máximo de dos desafíos** simultáneamente:



Dentro de cada desafío, las propuestas se clasificaron según las áreas de aplicación en las que la IA puede contribuir, basadas en el marco conceptual de Arias Ortiz et al. (2025).

Distribución de las propuestas según desafío y áreas de aplicación

El aprendizaje personalizado es el área de aplicación más frecuente (84 menciones), lo que refleja una prioridad por transformar la experiencia directa en el aula.



La optimización de la gestión educativa es el desafío menos explorado, lo que podría sugerir un área de oportunidad para **fortalecer** la eficiencia sistémica.

El fortalecimiento de trayectorias educativas **concentra la mayor diversidad de casos de uso**, desde la atención al clima escolar hasta la reducción de barreras de acceso.

Nota: Las propuestas se clasificaron según distintas áreas de aplicación vinculadas a los desafíos identificados. Dado que una misma iniciativa puede abordar más de un área, el total de casos registrados supera las 138 propuestas analizadas.

La mayoría de las iniciativas abarca más de un área de aplicación

El aprendizaje personalizado se consolida como eje articulador, conectando la labor docente, la equidad y la gestión educativa. Esto sugiere una evolución hacia soluciones más sistémicas, capaces de abordar simultáneamente diversos desafíos del sistema educativo.



Combinaciones de las iniciativas que integran una o dos áreas de aplicación (98)

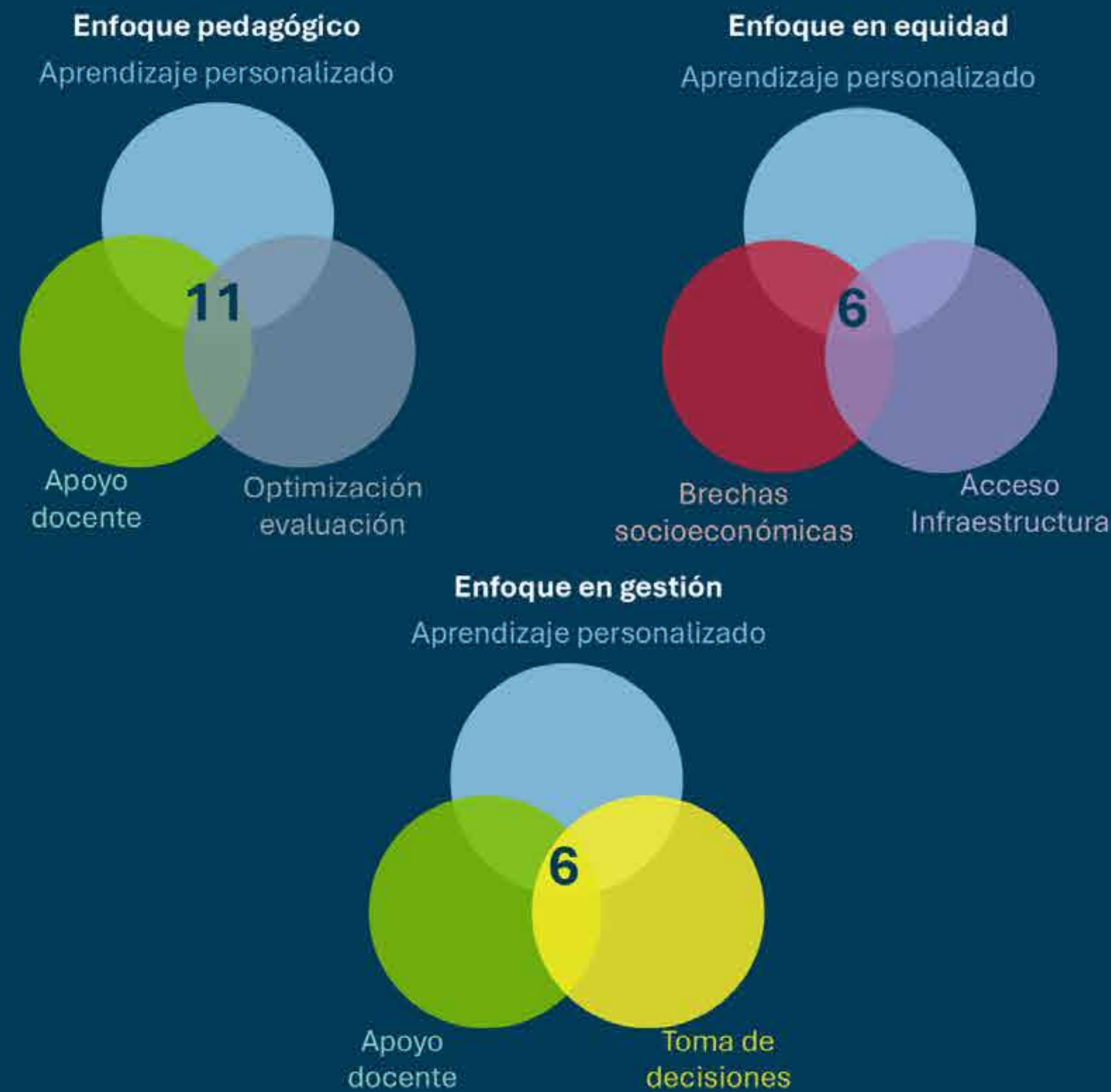
Aprendizaje personalizado: el área de aplicación más frecuente y más combinado

Aprendizaje personalizada	22					
Apoyo docente	10	5				
Optimización de la evaluación	6	6	4			
Bienestar y permanencia escolar	5	0	0	6		
Equidad/Acceso	9	0	0	1	5	
Gestión administrativa y datos	2	1	2	4	1	6
	Aprendizaje personalizada	Apoyo docente	Optimización de la evaluación	Bienestar y permanencia escolar	Equidad/Acceso	Gestión administrativa y datos

Nota: Basado en las 98 propuestas con uno o dos áreas de aplicación declarados. La diagonal representa iniciativas con un único área de aplicación, mientras que las demás celdas muestran combinaciones de distintos casos. La prevención de la desvinculación y el clima escolar se agruparon bajo la etiqueta "Bienestar y permanencia escolar". Las barreras visuales, motrices y cognitivas, las brechas de género y socioeconómicas, y el acceso e infraestructura se agruparon bajo "Equidad/Acceso". La gestión administrativa e información para la toma de decisiones se agruparon bajo "Gestión administrativa y datos".

Combinaciones más frecuentes entre iniciativas que integran tres o más áreas de aplicación

El aprendizaje personalizado está presente en 75 % de estas propuestas y genera tres núcleos de interacción destacados que definen el enfoque de los proyectos:



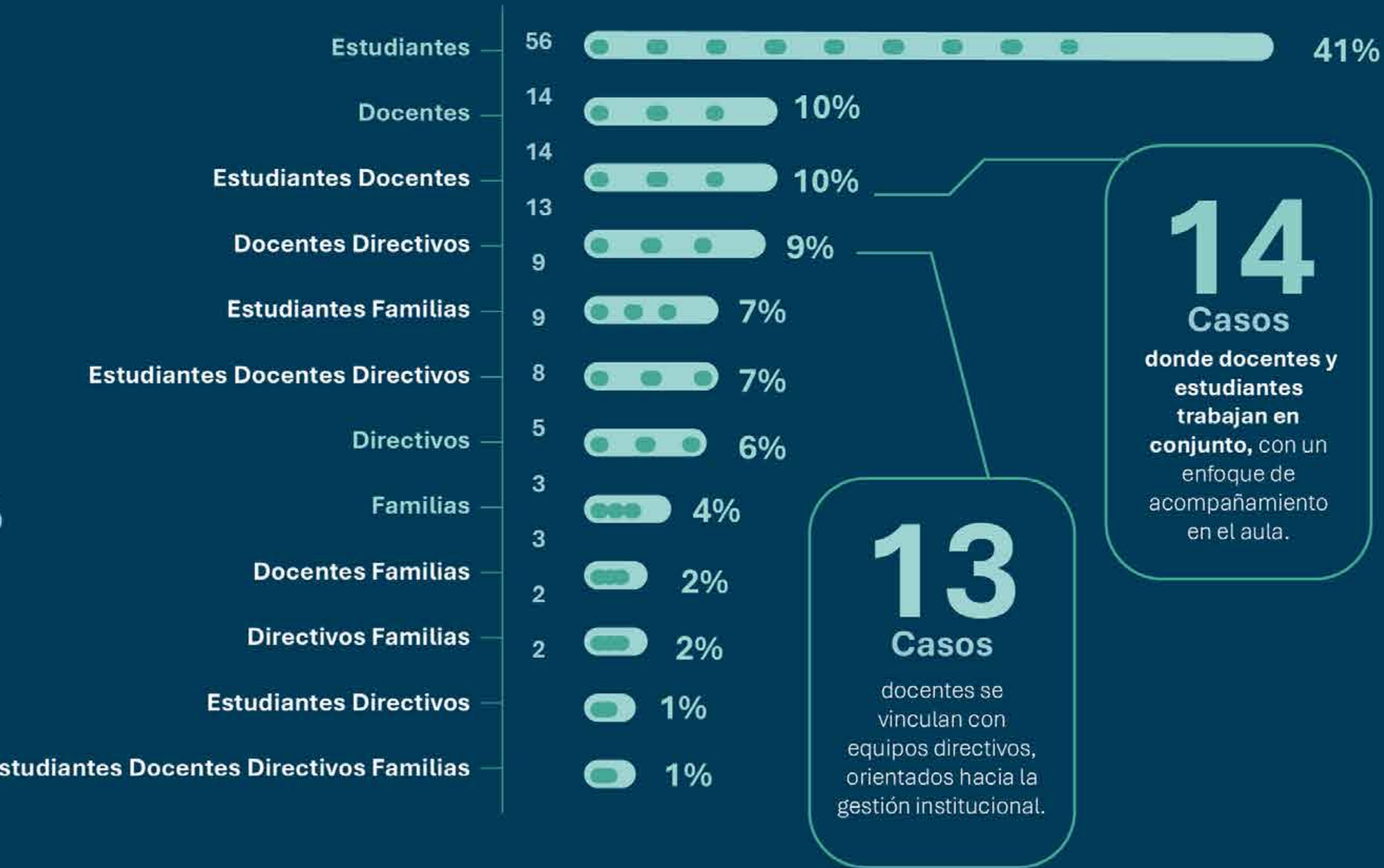
Las propuestas de IA se orientan principalmente al estudiantado

Los usuarios abarcan distintos perfiles de la comunidad educativa —estudiantes, docentes, equipos directivos y familias— que interactúan directamente con la solución. Su participación conjunta en una misma propuesta **permite articular funcionalidades y potenciar su implementación dentro del entorno educativo.**

Distribución de las propuestas según la cantidad de usuarios de la comunidad educativa que integran



Distribución de las propuestas según perfiles de usuario de la comunidad educativa



92
Propuestas de las 138

incluyen al estudiantado como usuario principal; en 56 casos de forma exclusiva.

El rol docente se potencia al combinarse con otros perfiles: su frecuencia **se duplica en esos casos.**

Startups de tecnología educativa: el tipo de organización predominante entre las postulantes

El análisis de las propuestas según el tipo de organización postulante revela que predomina la iniciativa privada, con un fuerte componente de articulación interinstitucional.



Startups de tecnología educativa



Empresas privadas



Organizaciones de la sociedad civil / ONG



Instituciones académicas



Sector público



Alrededor del 80 % de las iniciativas reporta la participación de al menos una institución adicional en su desarrollo.



48 % cuenta con una o dos instituciones colaboradoras.



Esto sugiere una **tendencia al trabajo colaborativo** en el desarrollo de soluciones de IA para la educación.

Un ecosistema de IA con potencial de expansión

Los resultados muestran un ecosistema de innovación incipiente, compuesto principalmente por iniciativas recientes, que en su mayoría acumulan menos de 3 versiones de desarrollo y niveles de cobertura aún reducidos. Esto sugiere un amplio margen para fortalecer su consolidación y ampliar su alcance.

Antigüedad de las iniciativas

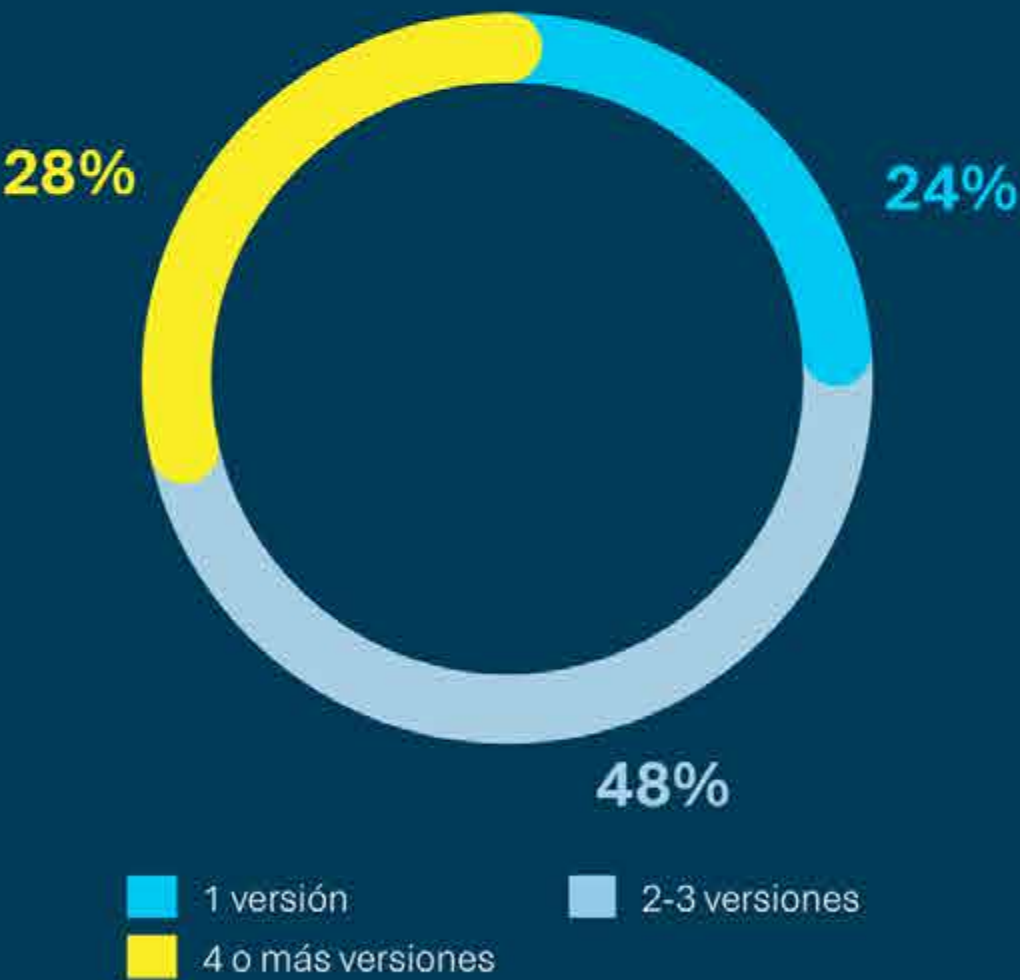


Esto podría reflejar el **crecimiento reciente de soluciones de IA** aplicadas a la educación.

Grado de madurez de las iniciativas

Las iniciativas declararon la cantidad de versiones desarrolladas de su herramienta. Cada versión refleja una mejora o ajuste en algún aspecto de la iniciativa: el modelo tecnológico, los datos de entrenamiento, las funcionalidades o los contenidos, entre otros.

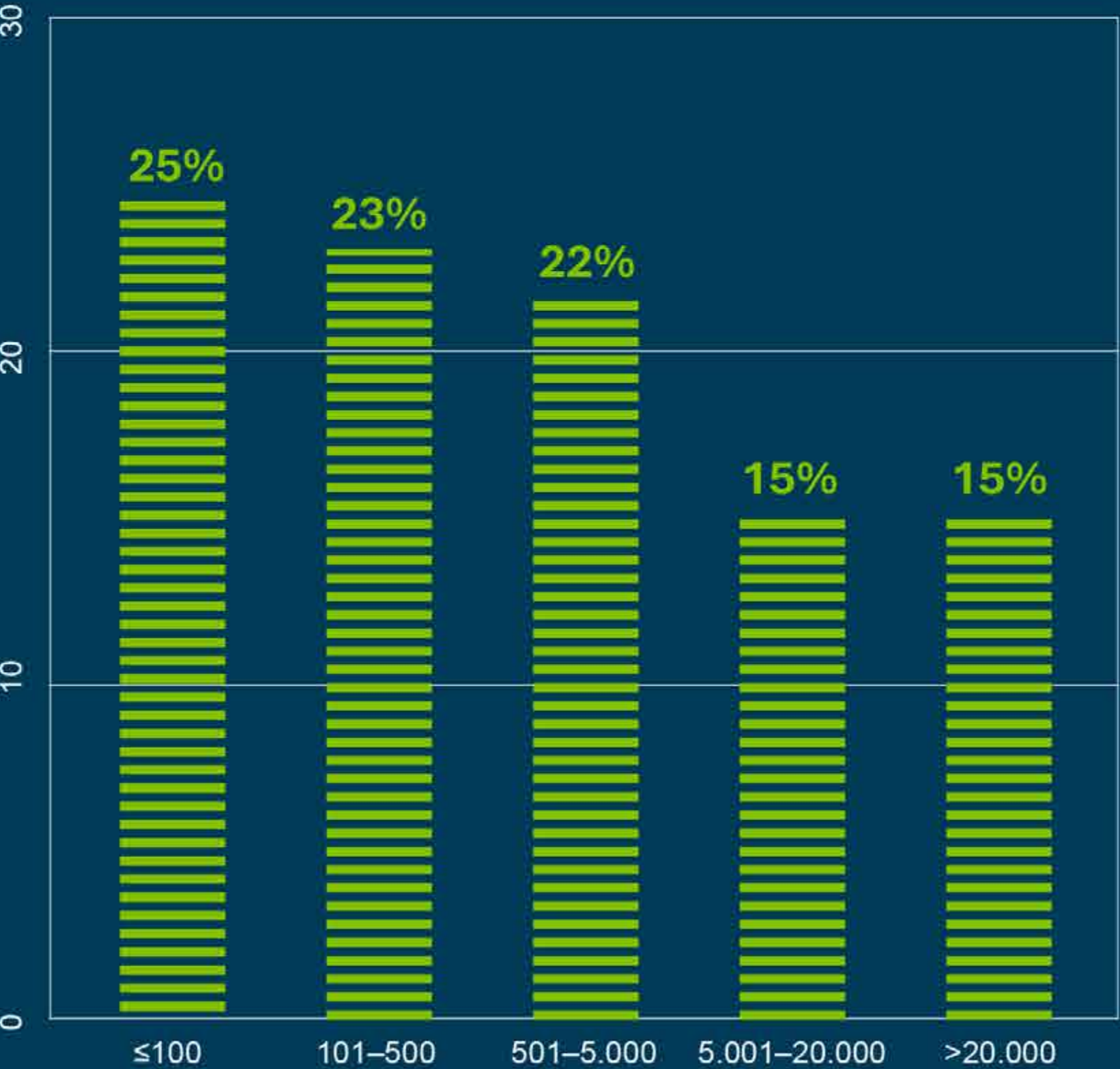
Distribución de las propuestas según cantidad de iteraciones o versiones alcanzadas



Nota: Basado en las 127 propuestas que declaran su cantidad de versiones e iteraciones. "Versiones" refiere a las distintas iteraciones de desarrollo de cada iniciativa de IA. Estas versiones pueden implicar mejoras del modelo tecnológico, de los datos de entrenamiento, de las funcionalidades, de los contenidos, entre otros criterios.

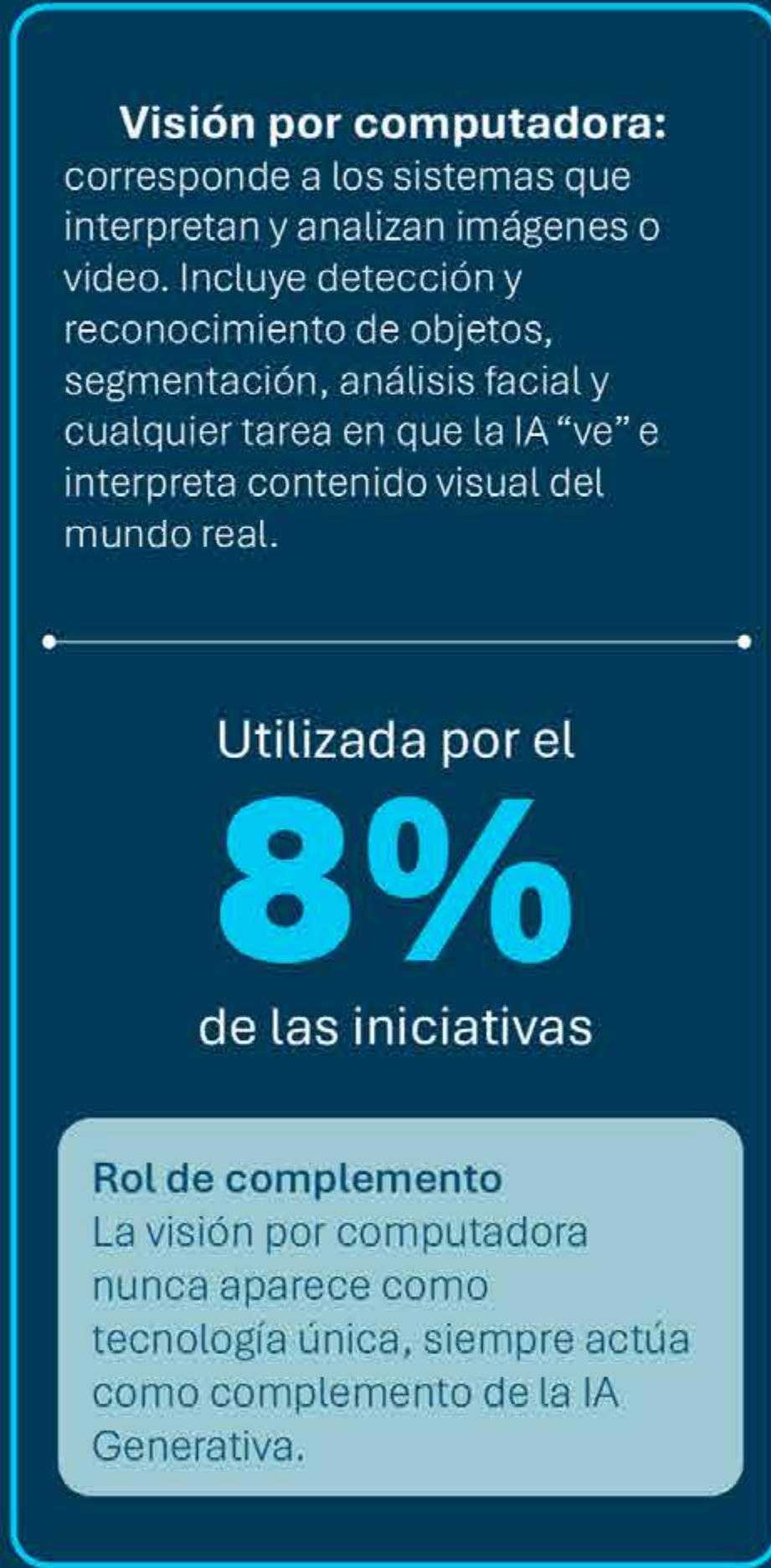
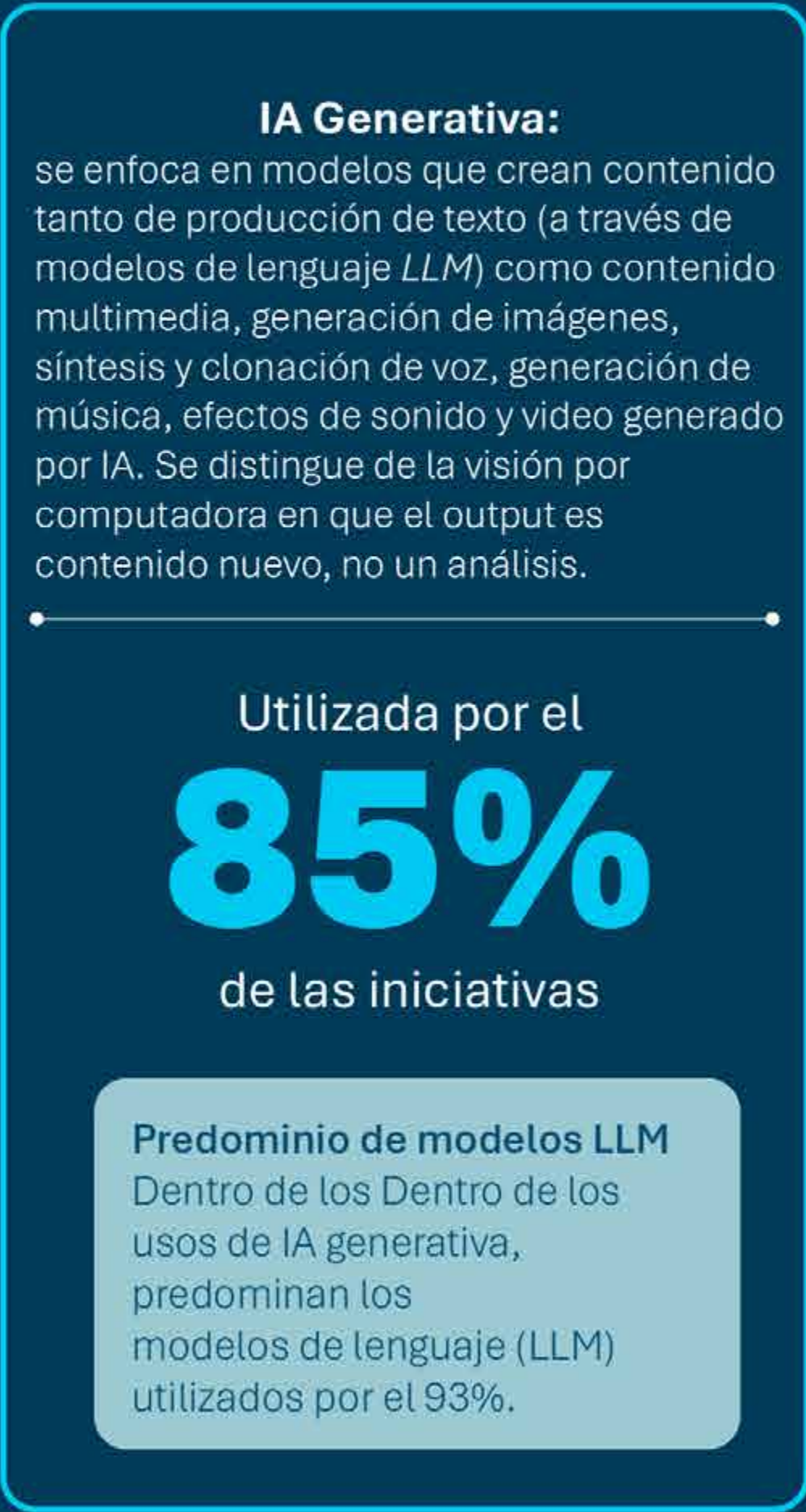
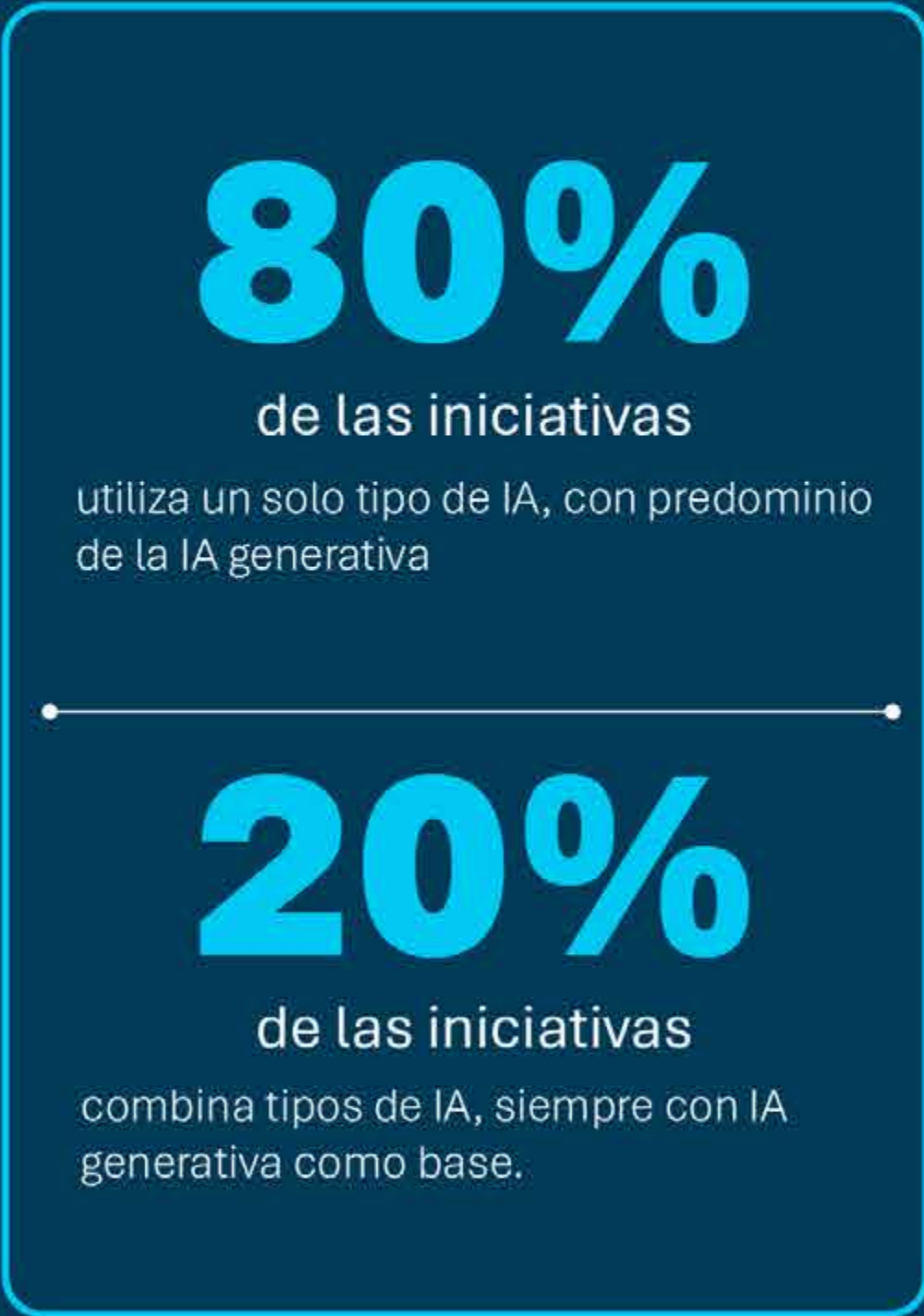
Cantidad de beneficiarios declarados

Distribución de las propuestas según la cantidad de beneficiarios directos declarados



La IA generativa se consolida como el tipo de IA más utilizado

Los sistemas de IA se pueden clasificar según qué tecnologías o enfoques técnicos hacen posible su funcionamiento. Entre las propuestas de la convocatoria, predominan tres tipos:



Las soluciones de IA se organizan en torno a cinco funciones predominantes

Más de la mitad de las propuestas combinan distintas funciones de IA, evidenciando una tendencia hacia soluciones integradas. Destaca la convergencia entre capacidades conversacionales y generativas, junto con un uso extendido de la personalización adaptativa.

Además de clasificarse por la tecnología que usan, los sistemas de IA se pueden categorizar por sus funciones.

Entre las propuestas de la convocatoria, predominan cinco:

- **Personalización adaptativa:** ajustan la experiencia según el comportamiento e historial de cada usuario.
- **Clasificación:** asignan una etiqueta o categoría a partir de patrones aprendidos.
- **Generación automática de contenido o retroalimentación:** producen contenido nuevo o evaluaciones automáticas.
- **Conversacional:** mantienen un diálogo coherente en lenguaje natural.
- **Procesamiento y análisis de datos históricos:** operan sobre datos acumulados para extraer patrones o tendencias

Conversacional y generativa: la combinación de funciones dominante en las propuestas

Funciones de IA en las propuestas: uso exclusivo y combinado

	Personalización	Clasificación	Generación automática de contenido	Conversacional	Históricos
Personalización	23				
Clasificación	4	8			
Generación automática de contenido	23	9	13		
Conversacional	14	5	46	9	
Históricos	7	6	8	3	13
	Personalización	Clasificación	Generación automática de contenido	Conversacional	Históricos



48% usa sólo una función, con predominio de la personalización adaptativa.



La combinación más frecuente es la generación automática y la función conversacional: juntas permiten interactuar y generar contenido en tiempo real.



La personalización adaptativa aparece recurrentemente en soluciones multifuncionales, especialmente en combinación con capacidades generativas y conversacionales.

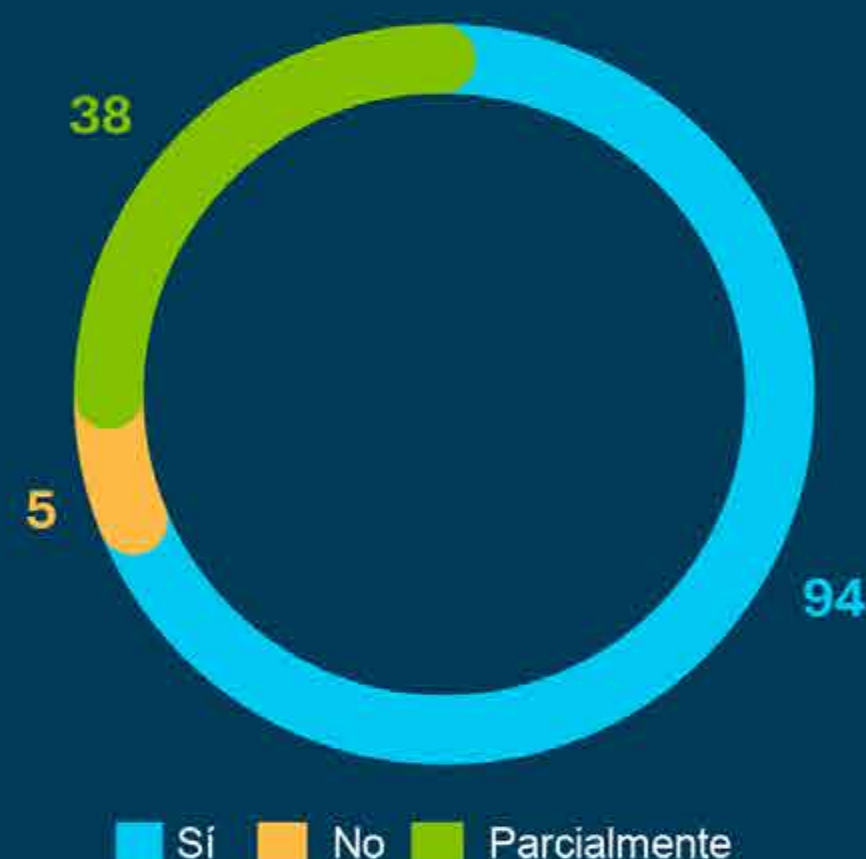
Nota: Basado en las 138 propuestas de la convocatoria. La diagonal representa propuestas con una única función, mientras que las demás celdas muestran combinaciones entre las distintas funcionalidades de IA.

Innovación responsable: las iniciativas incorporan estrategias de mitigación de sesgos y protección de datos

Estrategias de mitigación de sesgos

Las iniciativas están entrenadas con grandes volúmenes de datos que pueden generar sesgos si estos datos subrepresentan o sobrerrepresentan a ciertos grupos, lo que hace que el modelo produzca resultados potencialmente injustos o descontextualizados.

Distribución de las propuestas según la implementación de mecanismos de mitigación de sesgos



Basado en 137 propuestas de la convocatoria que proporcionaron esta información. Parcialmente: la propuesta no cuenta con estrategias propias de mitigación de sesgos, sino que delega esa responsabilidad en tecnologías externas, sin especificar mecanismos concretos.

Las principales estrategias de mitigación de sesgos utilizadas por las propuestas son:

- **Human-in-the-loop (estrategia predominante):** la validación y la decisión final quedan en manos de docentes o especialistas.
- **Diseño ético:** Lineamientos para evitar estereotipos, promover lenguaje inclusivo y operar bajo marcos éticos.
- **Capacitación:** Formación a usuarios para identificar y problematizar sesgos en el uso de IA

Almacenamiento de datos y protección de la privacidad



112 iniciativas declaran almacenar información de sus usuarios, incluyendo en algunos casos datos identificables como nombre, número de documento, institución, edad y correo electrónico. **La mayoría reporta aplicar el principio de minimización de datos:** recolectar y conservar solo lo estrictamente necesario para el objetivo pedagógico.



Las medidas de protección declaradas incluyen: acceso limitado a personas autorizadas, tratamiento confidencial de la información, anonimización o seudonimización para análisis y reportes, consentimiento informado y transparencia en el uso, derecho a eliminación, y compromiso de no uso comercial ni cesión a terceros fuera del propósito educativo.



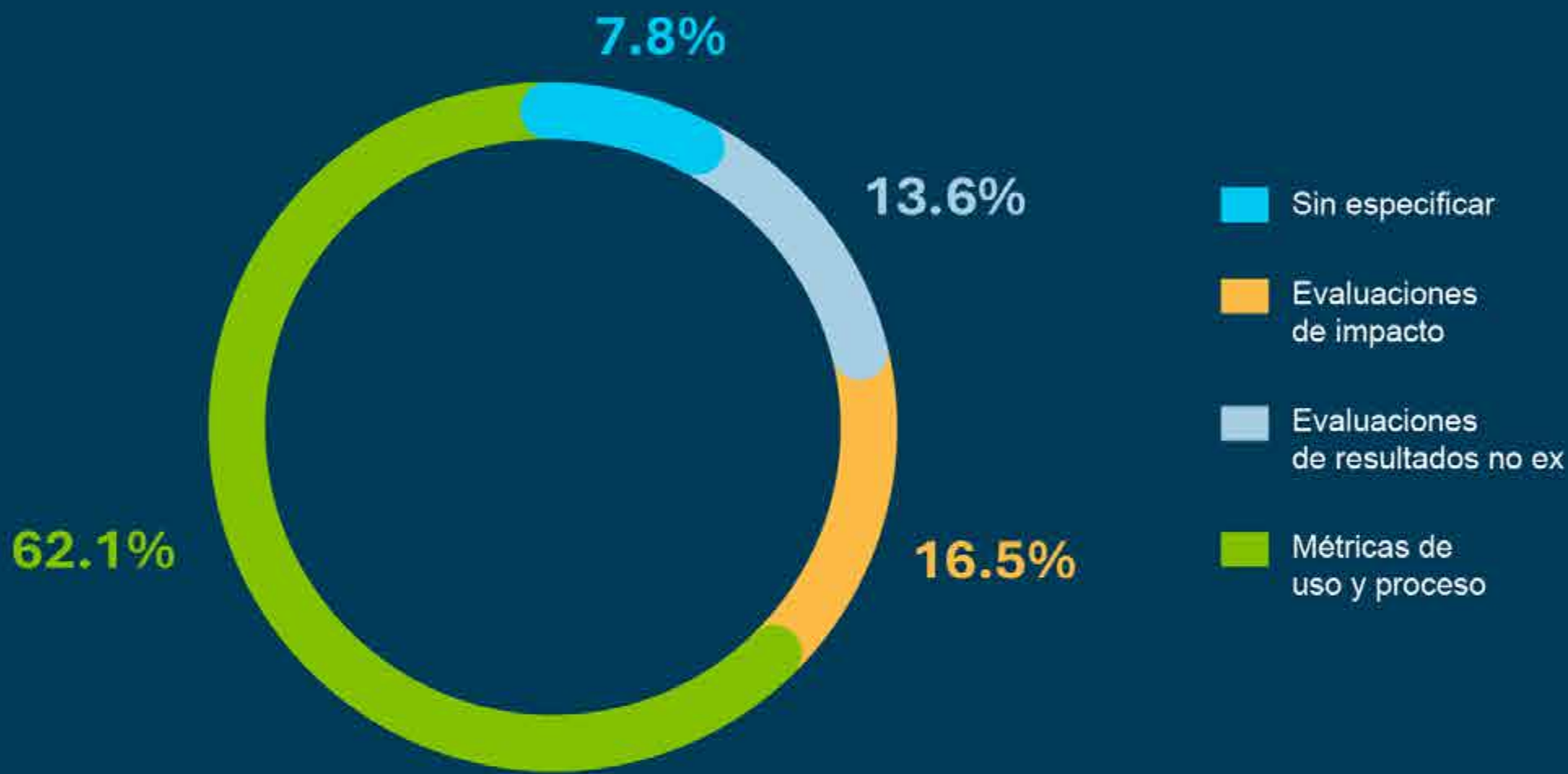
68 iniciativas declaran alojar datos en la nube (como AWS o Google) y **46 en servidores** institucionales (*on-premise*). En general, los servicios en la nube se apoyan en proveedores con estándares y auditorías reconocidas, mientras que los servidores propios priorizan el control local y la soberanía del dato, y en algunos casos permiten la operación sin internet.

La medición de impacto como desafío pendiente

Aunque 103 iniciativas declaran haber realizado algún tipo de evaluación, la mayoría se concentra en métricas de uso y seguimiento de la implementación. Las evaluaciones que permiten identificar efectos causales siguen siendo poco frecuentes.

Tipo de evaluación realizada

Distribución de las propuestas según el tipo de evaluación reportada



Nota: Basado en las 103 propuestas que declaran haber realizado alguna evaluación.

Evaluaciones de impacto: permiten estimar efectos atribuibles a la herramienta en los resultados educativos, mediante diseños experimentales o cuasiexperimentales.

Evaluaciones de resultados no experimentales: analizan cambios o diferencias entre grupos, sin permitir atribuciones causales robustas.

Métricas de uso y evaluaciones de proceso: se enfocan en monitorear la implementación, describiendo patrones de participación y funcionamiento de la herramienta.¹

Rigor metodológico

Solo 17 de las 103 iniciativas utilizan metodologías que permiten identificar efectos causales.

Evaluaciones de impacto (17)



Evaluaciones de resultados no experimentales (14)



La generación de evidencia rigurosa se concentra en el sector privado



El sector público no presenta experiencias de ninguno de los dos tipos.

Las iniciativas identifican la infraestructura digital como la principal condición habilitante para la implementación de sus soluciones de IA

La integración efectiva de la IA en educación requiere un conjunto de condiciones habilitantes que, en interacción, crean el entorno necesario para que las tecnologías digitales puedan implementarse de manera estratégica, sostenible y orientada a resultados. Las condiciones habilitantes identificadas por las propias iniciativas muestran un fuerte énfasis en la disponibilidad de dispositivos y conectividad. En contraste, las competencias digitales, las plataformas y, especialmente, la gobernanza institucional son mencionadas con menor frecuencia, lo que sugiere una comprensión predominantemente tecnológica de los requisitos necesarios para la implementación de soluciones de IA.

Según el marco de transformación digital de la educación del BID (Arias Ortiz et al., 2025), estas condiciones comprenden:

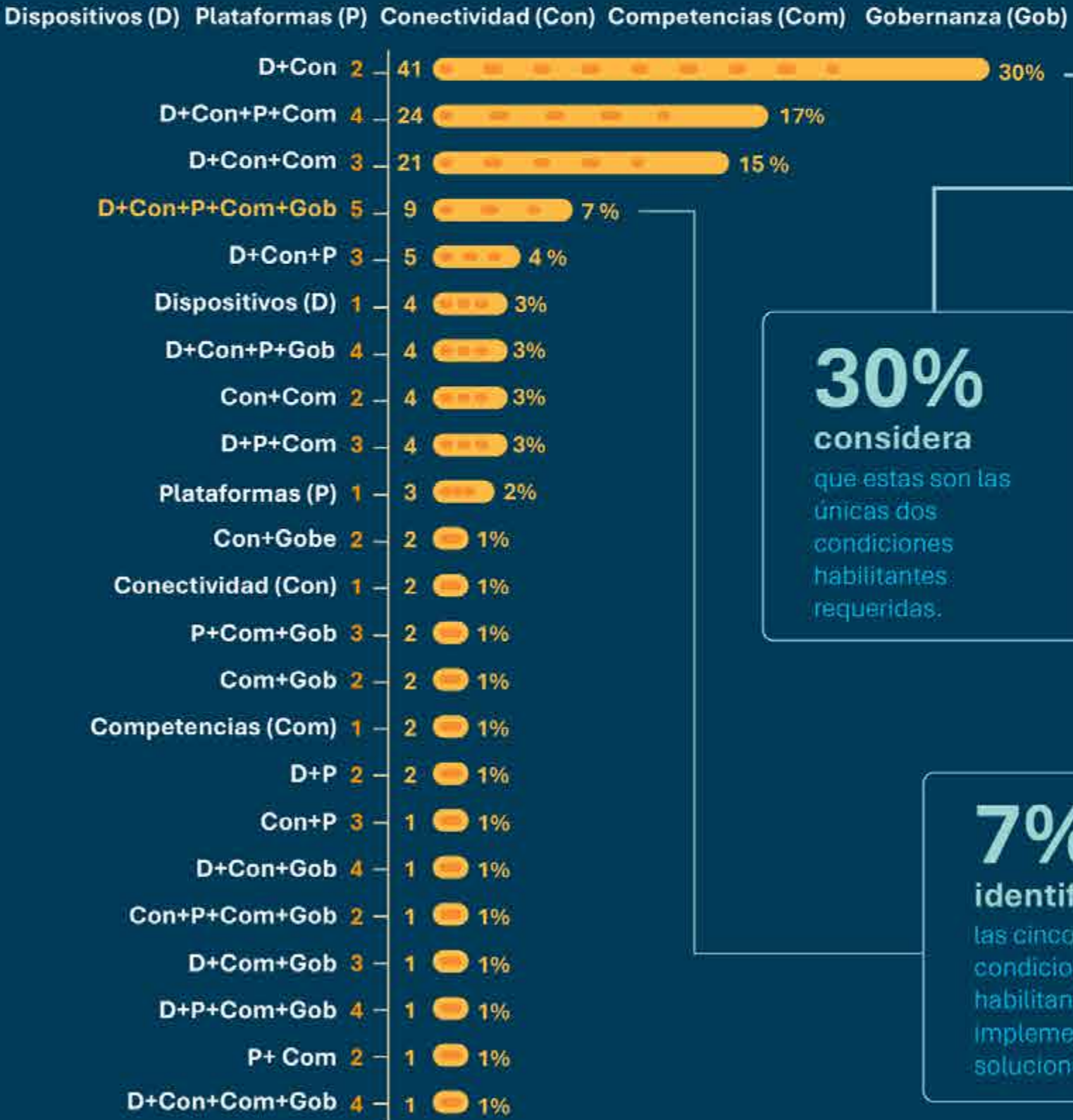


Distribución de las propuestas según la cantidad de condiciones habilitantes identificadas para su implementación.



Nota: Basado en las 138 propuestas de la convocatoria.

Distribución de las propuestas según condiciones habilitantes necesarias



Nota: Basado en las 138 propuestas de la convocatoria.

93% identifica los dispositivos y/o la conectividad como condiciones necesarias para implementar sus soluciones.

30% considera que estas son las únicas dos condiciones habilitantes requeridas.

7% identifica las cinco condiciones habilitantes para implementar sus soluciones.

SECCIÓN II.

Innovación educativa en acción: Iniciativas ganadoras y finalistas de la convocatoria

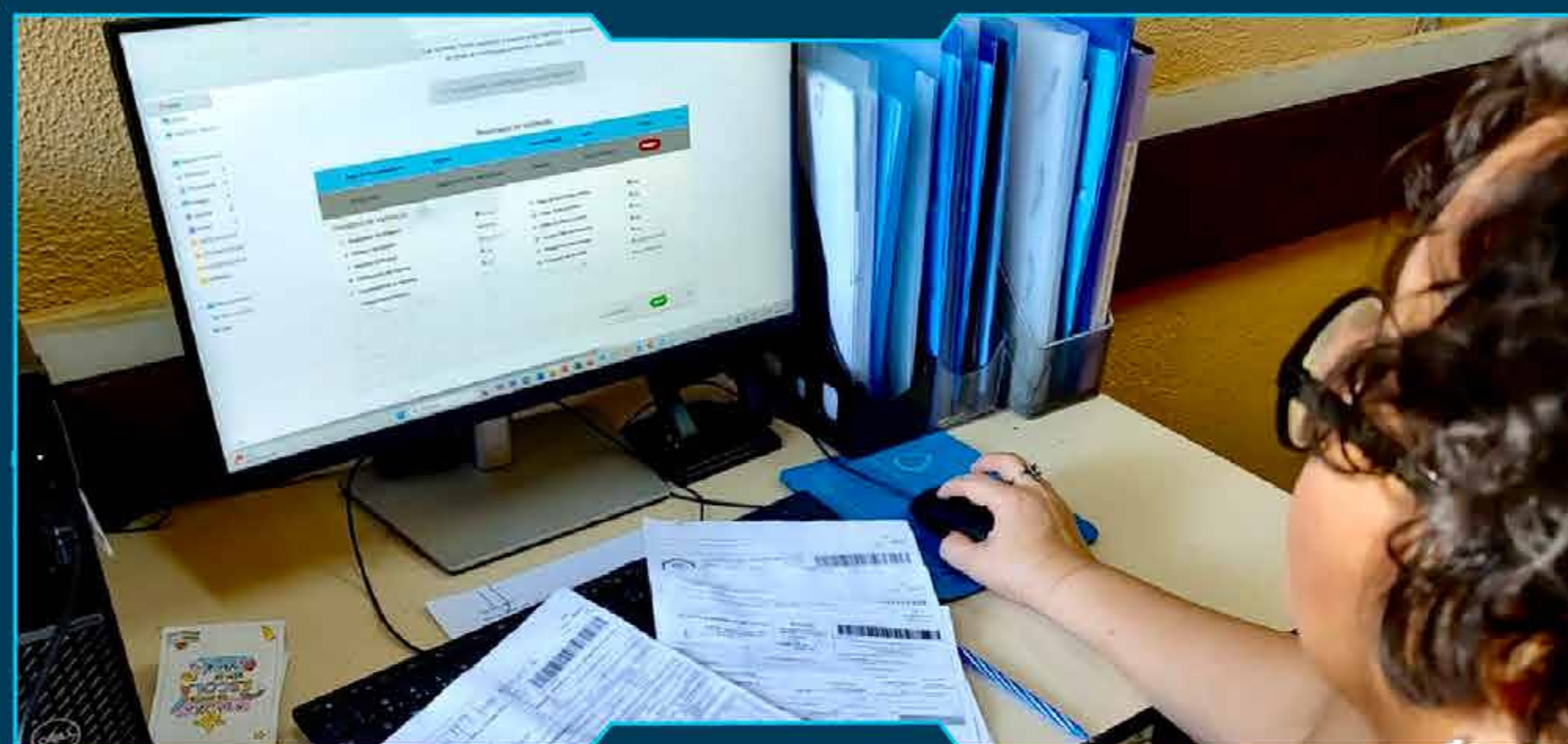
Esta sección presenta las fichas descriptivas de las **16 iniciativas seleccionadas**. Las **primeras cuatro** corresponden a las ganadoras e incluyen información adicional solicitada específicamente, mientras que las **12 restantes** corresponden a finalistas y contienen únicamente los datos relevados a través del formulario de postulación. Todos los datos **provienen de la información declarada por las propias iniciativas** durante el proceso de aplicación.





Secretaría Municipal de Educación de Río de Janeiro

Origen Brasil Implementada en Brasil



Organización: Sector público

Desde: Julio 2025

El Desafío

3 IA para optimizar la gestión en sistemas educativos y escuelas

El Problema

La validación manual de las notas fiscales de alimentación escolar genera una sobrecarga administrativa en la red pública de Río de Janeiro



Nivel educativo
EDUCACIÓN INICIAL,
PRIMARIA Y
SECUNDARIA BAJA



Público objetivo

- Equipos directivos escolares
- Personal funcionario de gobierno, específicamente de la gerencia de operaciones.



Cantidad de beneficiarios

273.000

notas procesadas desde la primera implementación

Opera en

8 de 10

regiones de Brasil, con un promedio de 996 notas procesadas por día



Condiciones habilitantes

- ✓ Acceso a conectividad
- ✓ Cambios organizacionales, curriculares o de gobernanza

Propuesta de valor

Automatización con IA de la validación de las notas fiscales (DANFE: *Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica*) para reducir la carga administrativa de los equipos directivos escolares y las Coordinadoras Regionales de Educación (CRE), liberando tiempo para tareas pedagógicas y estratégicas.

Funcionalidades clave:

- Validación automática de PDF de facturas y de la hoja de certificación completada manualmente.
- Automatización de la consulta de conformidad mediante la comparación de facturas con el pedido en el sistema.
- Separación y categorización de facturas.
- Preparación del proceso de pago.

Para conocer más acerca de esta iniciativa escanea el siguiente código QR



Uso de IA



Tipo de tecnología

Modelo de lenguaje (LLM) de Gemini 2.5 que analiza el contenido del PDF y realiza su evaluación automática (aprobación o rechazo) en función de criterios establecidos.



Seguridad de la información

Respeto los principios de la Ley General de Protección de Datos:

- La información se almacena en servidores del ayuntamiento (*Prefeitura*) de Río de Janeiro, con control de acceso restringido a los equipos autorizados.
- La herramienta no almacena información adicional de los usuarios ni la utiliza para otro fin.



Sesgos algorítmicos

- Los sesgos se mitigan mediante parámetros conservadores en el modelo: ante la duda, la nota pasa a control manual.

Trabajo con actores dentro del ecosistema

1

Secretaría Municipal de Educación de Río de Janeiro (SME-Río): lidera la iniciativa.

2

IPLANRIO (empresa de tecnología de la información del ayuntamiento de Río de Janeiro): responsable del apoyo técnico para el desarrollo y el funcionamiento de la herramienta.



Sostenibilidad e inserción en el sector público

El costo de mantenimiento y operación es bajo, lo que permite sostenerla a largo plazo. Al ser una solución interna desarrollada con los servidores de la propia red, no depende de licencias.

La iniciativa planea expandirse mediante contactos con otras oficinas del sector público. En el contexto educativo, puede aplicarse en otros procesos, como la gestión de mantenimiento, arreglos y material escolar. Fuera del contexto educativo, tiene potencial para aplicarse en otros organismos de la región que enfrentan procesos manuales y complejos en la rendición de cuentas, especialmente en la gestión de contratos, compras y pagos.

Impacto generado y cómo lo miden



→ Reducción del 48 % en el tiempo dedicado al proceso de notas fiscales en las cuatro primeras regiones en las que fue implementada.

→ 44 horas liberadas al año para cada director, en 1.024 escuelas.

→ Beneficio de R\$ 5.387.480,46 para un período de 36 meses (incluyendo fases de concepción, implementación y operación).



Aprender haciendo

Origen Costa Rica Implementada en Costa Rica



Organización: Empresa privada

Desde: Enero 2025

El Desafío

1 Aprendizaje personalizado

El Problema

Los estudiantes presentan una falta de motivación y vínculo negativo con la lectura, lo que repercute en su capacidad de leer.



Nivel educativo
PRIMARIA



Público objetivo

- Estudiantes
- Docentes



Cantidad de beneficiarios

En **18** centros educativos públicos
1000 estudiantes



Condiciones habilitantes

- ✓ Acceso a conectividad
- ✓ Acceso a dispositivos digitales

Propuesta de valor

Disponibilidad de la plataforma Amira Learning. Amira es una plataforma desarrollada por investigadores de *Carnegie Mellon University* con el objetivo de mejorar la fluidez y comprensión lectora de niños y niñas.

Se basa en la neurociencia cognitiva del aprendizaje lector y en marcos teóricos como la cuerda de lectura de Scarborough, la visión simple de la lectura y la visión activa de la lectura.

Para conocer más acerca de esta iniciativa escanea el siguiente código QR



Funcionalidades clave:

- Microintervenciones personalizadas para el desarrollo de la lectura a partir de escuchar a los niños leer en voz alta (analiza su pronunciación, entonación, ritmo y errores)
- Permite crear lecciones coherentes y diferenciadas según las necesidades de cada estudiante.
- Ofrece recomendaciones constructivas y conocimientos de diagnóstico. Puede detectar de forma temprana posibles casos de dislexia y otras dificultades lectoras.
- Genera evaluaciones formativas continuas de cada sesión de lectura
- Genera reportes para docentes, directivos y familias

Uso de IA



Tipo de tecnología

- Amira combina un modelo neuronal de reconocimiento de voz (ASR) con algoritmos de procesamiento de lenguaje natural (PLN) para generar un diagnóstico.
- Luego utiliza algoritmos que convierten texto a diálogo (TTS), para generar retroalimentación hablada.



Seguridad de la información

- Cumple con las leyes estadounidenses FERPA (Ley de Derechos Educativos y Privacidad de la Familia) y COPPA (Ley de Protección de la Privacidad en Línea de los Niños, para menores de 13 años), y con estándares de privacidad equivalentes en otros países.
- Utiliza cifrado en tránsito (TLS) y en reposo (AES-256).
- Todos los procesos siguen principios de minimización de datos y anonimización siempre que sea posible.



Sesgos algorítmicos

- Declaran estar trabajando para incorporar en el modelo datos representativos de la diversidad de sus estudiantes.

Trabajo con actores dentro del ecosistema

1

Aprender Haciendo Costa Rica: a cargo de la coordinación y seguimiento del proyecto.

2

Ministerio de Educación Pública (MEP): asigna profesionales para el acompañamiento docente y la selección de centros educativos y grupos participantes.



Sostenibilidad e inserción en el sector público

Licencias anuales por estudiante, cuyo costo puede ser asumido por diferentes actores según el acuerdo. Planea insertarse en el sector público a través de acuerdos con gobiernos.



Impacto generado y cómo lo miden

Crecimiento esperado del puntaje ARM (Amira Reading Mastery, la puntuación de dominio lector de Amira), de aproximadamente 0,7 puntos en 10 meses.

Medido mediante la herramienta de evaluación integrada en la plataforma. Este dato proviene de estudios de Amira en otros contextos (Estados Unidos), no de la implementación de Aprender Haciendo en Costa Rica.



Empujón Educativo

Origen Argentina Implementada en Argentina, México y Perú



Organización: Startup de tecnología educativa Desde: Marzo 2025

El Desafío

2 IA para aumentar el acceso y fortalecer las trayectorias educativas

El Problema

El sistema escolar es homogéneo y poco flexible, lo que dificulta acompañar las trayectorias específicas de cada estudiante, especialmente de quienes presentan alguna neurodivergencia.



Nivel educativo EDUCACIÓN INICIAL, PRIMARIA Y SECUNDARIA BAJA



Público objetivo

- Estudiantes
- Docentes
- Equipos directivos
- Familias



Cantidad de beneficiarios



150 estudiantes en Argentina

1 escuela y

1 universidad en Perú

1 universidad en México



Condiciones habilitantes

- ✓ Acceso a conectividad
- ✓ Acceso a dispositivos digitales
- ✓ Cambios organizacionales, curriculares o de gobernanza
- ✓ Recursos, plataformas y contenido digital

Propuesta de valor

Uso de IA ética, neurociencia y ciencias del comportamiento para personalizar trayectorias educativas sin reducir expectativas académicas. Se construye una historia educativa dinámica por estudiante, reduciendo la sobrecarga docente y garantizando accesibilidad y pertinencia cultural.

Funcionalidades clave:

- Medición y mapeo del procesamiento lector en tiempo real.
- Orientación de decisiones pedagógicas.
- Regeneración de materiales de aula en formatos accesibles según las necesidades de cada estudiante.
- Seguimiento de estudiantes a nivel individual y grupal para docentes, equipos directivos y familias.
- Asistente conversacional (chatbot) que apoya a docentes en tareas de adaptación y diseño pedagógico.

Para conocer más acerca de esta iniciativa escanea el siguiente código QR



Uso de IA



Tipo de tecnología

Modelos de lenguaje (LLM) combinados con una arquitectura de generación aumentada por recuperación (RAG): antes de generar una recomendación, el sistema recupera información del perfil de cada estudiante (resultados académicos, intereses, dificultades, estilo de aprendizaje y contexto familiar) para personalizar su respuesta.



Seguridad de la información

- Datos almacenados en infraestructura AWS con controles de acceso estrictos, cifrado en tránsito y en reposo, y anonimización completa.
- En proceso: adecuación a marcos regulatorios de privacidad de Argentina, Perú, México y la Unión Europea.



Sesgos algorítmicos

- *Human-in-the-loop*: el sistema no decide ni actúa de forma autónoma, sino que recomienda adaptaciones que cada docente puede revisar, ajustar o descartar.
- Marco PAIDEIA de gobernanza ética con revisión semestral (Certificación del Programa Argentino de Innovación en Educación con IA).
- En desarrollo: incorporación de variantes regionales del habla para lograr modelos más representativos y culturalmente pertinentes.

Trabajo con actores dentro del ecosistema

1

Colegios: prueba de la plataforma y retroalimentación.

2

UNCUYO: codiseño de metodologías de evaluación y supervisión de lineamientos éticos.

3

Embarca y Emprelatam: mentoría y acceso a inversión.

4

UPC Perú y Universidad Autónoma de Guerrero: investigación

5

Centros de acompañamiento psicopedagógico: alianzas para educación inclusiva.



Sostenibilidad e inserción en el sector público

Licencias mensuales por estudiantes y contratos anuales con escuelas., cuyo costo puede ser asumido por diferentes actores según el acuerdo. Inserción en el sector público mediante acuerdos con gobiernos, con flexibilidad para adaptaciones específicas y materiales. Actualmente están escalando a través de ventas directas a escuelas, pilotos territoriales con gobiernos provinciales y centros psicopedagógicos.

Impacto generado y cómo lo miden



Más del 80 % de las recomendaciones de la plataforma fueron aceptadas por docentes.

Impacto medido mediante evaluación pre y post intervención de cinco semanas. La iniciativa trabaja en ampliar la muestra para poder reportar resultados representativos sobre fluidez lectora.



Vínculo®

Origen Brasil Implementada en Brasil



Organización: Empresa privada

Desde: Junio 2019

El Desafío Mención especial

IA para la inclusión educativa

El Problema

El equipo docente carece de las herramientas y la formación necesaria para trabajar con estudiantes con discapacidades, lo que repercute en el aprendizaje y la motivación del estudiantado.



Nivel educativo
EDUCACIÓN INICIAL,
PRIMARIA Y
SECUNDARIA



Público objetivo

- Estudiantes con trastornos generalizados del desarrollo, superdotación, TDAH, dislexia, discalculia y otros trastornos del aprendizaje.
- Docentes
- Equipos directivos
- Familias
- Profesionales del AEE



Cantidad de beneficiarios

En **22** escuelas de diferentes regiones de Brasil.
1875 estudiantes

Propuesta de valor

Plataforma digital inclusiva para educación especial, apoyada en IA propia (Apoio Inteligente®), que personaliza planes, metas y actividades educativas para estudiantes con discapacidades, TEA, TDAH, dislexia, discalculia y altas habilidades. Facilita la labor de docentes, familias y profesionales del Atendimento Educacional Especializado (AEE), en conformidad con la legislación brasileña. Se basa en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).



Condiciones habilitantes

- ✓ Acceso a dispositivos digitales
- ✓ Recursos, plataformas y contenido digital
- ✓ Competencias digitales y pedagógicas del equipo docente

Funcionalidades clave:

- Actividades personalizadas adaptadas a las necesidades de cada estudiante con discapacidad.
- Seguimiento individual y grupal de estudiantes para docentes, familias, equipos directivos y gobierno.
- Definición de metas para docentes.
- Generación de reportes automatizados para la comunicación con las familias.

Para conocer más acerca de esta iniciativa escanea el siguiente código QR



Uso de IA



Tipo de tecnología

Apoio Inteligente®, un algoritmo propio que combina modelos de lenguaje (LLM) con una arquitectura de generación aumentada por recuperación (RAG) antes de generar cada recomendación, el sistema recupera información pedagógica sobre educación inclusiva para personalizar su respuesta.



Seguridad de la información

- En línea con la Ley General de Protección de Datos de Brasil (Ley 13.709/2018).
- Minimización de datos, consentimiento explícito y anonimizado siempre que sea posible.



Sesgos algorítmicos

- El modelo se ajusta con datos específicos de educación inclusiva, curados para garantizar ejemplos de entrenamiento precisos y efectivos. Está basado en los principios del DUA para contemplar las necesidades específicas de cada estudiante.

Trabajo con actores dentro del ecosistema

1

Vínculo: lidera el desarrollo de la plataforma.

2

Escuelas y familias: retroalimentación y observaciones.

3

Gobierno: garantiza la conformidad con la normativa vigente.



Sostenibilidad e inserción en el sector público

- Licencias por estudiante, cuyo costo puede ser asumido por diferentes actores según el acuerdo.
- Inserción en el sector público mediante acuerdos con gobiernos, con oferta de capacitaciones, consultorías pedagógicas y soporte especializado.

Impacto generado y cómo lo miden



- Facilita la organización de planes y metas individuales.
- Mejora el seguimiento del progreso del estudiantado.
- Fortalece la comunicación entre docentes, familias y profesionales del AEE.

Resultados declarados con base en el análisis de uso y datos recopilados por la herramienta.

AIDET

Origen República Dominicana Implementada en República Dominicana

Organización: Empresa Privada

Desde: Mayo 2024

Propuesta de valor

AIDET (Asistente Inteligente de Docencia y Evaluación Tutorizada) personaliza la enseñanza con IA combinando los estilos de aprendizaje visual, auditivo, lecto-escritura y kinestésico (VARK) y la Taxonomía de Bloom (marco que clasifica los niveles de complejidad del aprendizaje). Busca mejorar la retención, prevenir la deserción y reducir la carga docente, adaptándose a la realidad educativa latinoamericana.



Nivel educativo
PRIMARIA Y
SECUNDARIA



Público objetivo

- Estudiantes
- Docentes
- Equipos pedagógicos

Funcionalidades clave:

- Adaptación de contenidos y actividades al perfil VARK, nivel en Bloom y desempeño.
- Evaluación continua y formativa con detección de brechas y rutas personalizadas de mejora.
- Retroalimentación inmediata a estudiantes y docentes, con sugerencias y recursos.
- Asistencia docente para planificación de clases, generación de materiales, creación de evaluaciones y seguimiento grupal.
- Automatización administrativa de calificaciones, reportes y asistencia.
- Monitoreo de indicadores individuales y colectivos, con alertas para intervención.
- Funcionamiento sin conexión.

El Desafío

1 IA para contar con más y mejores aprendizajes



Condiciones habilitantes

- ✓ Acceso a dispositivos digitales
- ✓ Cambios organizacionales, curriculares o de gobernanza
- ✓ Competencias digitales y pedagógicas del equipo docente

Uso de IA



Tipo de tecnología

AIDET combina cuatro tecnologías:

- IA generativa (modelos de lenguaje de OpenAI) para generación de contenido.
- IA analítica (*learning analytics*) para detección de micro-rezagos y predicción de riesgo de deserción.
- Sistemas tutores inteligentes para ajuste de dificultad.
- Procesamiento de lenguaje natural (PLN) para generación de retroalimentación.

APG GOV

Origen Brasil Implementada en Brasil

Organización: Sector público

Desde: Julio 2025

Propuesta de valor

Plataforma que transforma los datos de las evaluaciones masivas en planes pedagógicos personalizados y accionables, reduciendo la carga de análisis docente y mejorando la recuperación de aprendizajes del estudiantado.



Nivel educativo
PRIMARIA Y
SECUNDARIA



Público objetivo

- Educadores del programa oficial de Recomposición de Aprendizaje (jóvenes en formación universitaria y docentes en inicio de carrera).
- Personal de coordinación, dirección pedagógica y dirección general.
- Estudiantes de 9.º año de enseñanza fundamental (primaria) y 3.º año de enseñanza media (secundaria).

Funcionalidades clave:

- Automatización del análisis de resultados de pruebas estandarizadas.
- Generación de hallazgos y recomendaciones.

El Desafío

3 IA para optimizar la gestión en sistemas educativos y escuelas



Condiciones habilitantes

- ✓ Acceso a conectividad
- ✓ Acceso a dispositivos digitales
- ✓ Recursos, plataformas y contenido digital
- ✓ Competencias digitales y pedagógicas del equipo docente

Uso de IA



Tipo de tecnología

IA generativa basada en un modelo de lenguaje (el LLM Google Gemini) aplicado con técnicas de procesamiento de lenguaje natural (PLN) para generar textos con profundo contexto pedagógico, combinado con ingeniería de *prompt* que incorpora datos de cada estudiante y del contexto brasileño para generar planes automatizados.

ARUKAY INC

Origen Colombia Implementada en Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Honduras, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Venezuela y Guatemala.

Organización: *Startup de tecnología educativa*

Desde: Diciembre 2019

Propuesta de valor

Plataforma integral para el aprendizaje de ciencias de la computación e IA en educación primaria y secundaria. Combina currículo estructurado, metodologías activas y acompañamiento docente para que niñas, niños y adolescentes desarrollen pensamiento computacional y habilidades digitales clave, sin que el equipo docente requiera especialización en programación o IA.



Nivel educativo
PRIMARIA Y SECUNDARIA



Público objetivo
• Estudiantes de primaria y secundaria
• Docentes
• Equipos directivos escolares
Con énfasis en contextos que buscan cerrar brechas tecnológicas.

Funcionalidades clave:

- Reportes y analíticas en tiempo real.
- Calificación automática de proyectos y retos.
- Marco de cinco niveles de adopción de IA: sin IA, idear con IA, editar con IA, evaluar con IA y cocrear con IA.
- Rutas formativas en pensamiento computacional, robótica, programación, diseño, ciudadanía digital y ciudadanía digital con IA.

El Desafío

1 IA para contar con más y mejores aprendizajes



Condiciones habilitantes

- ✓ Acceso a conectividad
- ✓ Acceso a dispositivos digitales
- ✓ Competencias digitales y pedagógicas del equipo docente

Uso de IA



Tipo de tecnología

IA generativa (modelos de lenguaje de OpenAI) integrada con machine learning para las evaluaciones.

Asociación Nova Escola

Origen Brasil Implementada en Brasil

Organización: Organización de la sociedad civil (OSC)

Desde: Febrero 2025

Propuesta de valor

Planificador de clases vía WhatsApp que genera planes personalizados alineados a la BNCC (Base Nacional Común Curricular) con IA generativa y un repositorio de más de 6.000 planes creados por docentes. La herramienta busca reducir la carga de trabajo docente y democratizar el acceso a contenidos pedagógicos de calidad, especialmente en contextos de baja conectividad.



Nivel educativo
EDUCACIÓN INICIAL
Y PRIMARIA

Funcionalidades clave:

- Planes de clase personalizados.
- Funcionamiento sin conexión.



Público objetivo
• Docentes

El Desafío

1 IA para contar con más y mejores aprendizajes



Condiciones habilitantes

- ✓ Acceso a conectividad
- ✓ Acceso a dispositivos digitales

Uso de IA



Tipo de tecnología

IA generativa de OpenAI (modelo GPT-4o) integrada de manera oficial a WhatsApp, con arquitectura multiagente que enriquece las consultas con contexto pedagógico y referencias normativas de la BNCC.

EEDI SCHOOL

Origen Portugal Implementada en Brasil, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, México, Panamá, Perú y Trinidad y Tobago.

Organización: *Startup de tecnología educativa*

Desde: Enero 2020

Propuesta de valor

Plataforma de IA que detecta y corrige en tiempo real las ideas erróneas en matemáticas mediante diagnósticos precisos, rutas personalizadas y apoyo directo a docentes y escuelas, para evitar brechas acumulativas en estudiantes.



Nivel educativo
PRIMARIA Y SECUNDARIA BAJA, EN ESPECIAL ESTUDIANTES EN TRANSICIÓN A SECUNDARIA.



Público objetivo

- Estudiantes de primaria y secundaria baja (de 4.º a 9.º grado)
- Docentes de matemáticas
- Equipos directivos

Funcionalidades clave:

- Detección instantánea de ideas erróneas en matemáticas.
- Predicción de ideas erróneas futuras.
- Diagnóstico del dominio de un estudiante en 2.000 conceptos matemáticos con solo 10 preguntas.
- Acceso a reportes automatizados.

El Desafío

2 IA para aumentar el acceso y fortalecer las trayectorias educativas



Condiciones habilitantes

- ✓ Acceso a conectividad
- ✓ Acceso a dispositivos digitales
- ✓ Competencias digitales y pedagógicas del equipo docente

Uso de IA



Tipo de tecnología

Modelo de aprendizaje profundo (p-VAE) que analiza millones de respuestas de estudiantes para construir su perfil de habilidades matemáticas y predecir, con alta precisión, su dominio de los contenidos, incluidos los no trabajados aún. Con base en este perfil, el modelo de “Próxima Mejor Pregunta” selecciona dinámicamente la próxima pregunta más informativa, haciendo más eficientes las evaluaciones diagnósticas.

EDUTEN

Origen Finlandia **Implementada en** Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Guatemala, México y Perú.

Organización: Empresa privada

Desde: Octubre 2018

Propuesta de valor

Plataforma de matemáticas con IA que personaliza el aprendizaje de cada estudiante y ofrece analítica de datos en tiempo real a docentes y ministerios, reduciendo la carga administrativa y posibilitando políticas basadas en evidencia.



Nivel educativo
PRIMARIA Y SECUNDARIA



Público objetivo

- Estudiantes de primaria y secundaria
- Docentes
- Equipos directivos
- Ministerios de educación

Funcionalidades clave:

- Trayectoria de aprendizaje adaptativa y personalizada.
- Recomendaciones a docentes en tiempo real.
- Tableros de control en tiempo real para docentes y ministerios.
- Corrección automatizada y entrega de recomendaciones.

El Desafío

1 IA para contar con más y mejores aprendizajes



Condiciones habilitantes

- ✓ Acceso a conectividad
- ✓ Acceso a dispositivos digitales
- ✓ Competencias digitales y pedagógicas del equipo docente

Uso de IA



Tipo de tecnología

Algoritmos de agrupamiento de datos (K-means clustering) y modelo bayesiano, para identificar estudiantes que requieren diferenciación y actualizar constantemente su perfil.

FAZGAME

Origen Brasil Implementada en Brasil

Organización: Empresa privada

Desde: Octubre 2018

Propuesta de valor

Plataforma lúdica para fortalecer competencias de lectura y escritura de estudiantes, mediante la creación de videojuegos narrativos.



Nivel educativo
SECUNDARIA ALTA



Público objetivo

- Estudiantes
- Docentes
- Equipos pedagógicos

Funcionalidades clave:

- Creación de videojuegos narrativos.
- Detección de errores.
- Intervenciones pedagógicas para que el estudiantado corrija de forma autónoma, generando aprendizaje durante el proceso de creación.

El Desafío

1 IA para contar con más y mejores aprendizajes



Condiciones habilitantes

- ✓ Acceso a conectividad
- ✓ Acceso a dispositivos digitales
- ✓ Competencias digitales y pedagógicas del equipo docente

Uso de IA



Tipo de tecnología

Modelos de procesamiento de lenguaje natural (PLN) integrados al editor de juegos para analizar automáticamente los textos creados por el estudiantado: evalúan ortografía, puntuación, uso de mayúsculas y concordancia verbal y nominal. En lugar de corregir directamente, la IA señala los errores y ofrece pistas e intervenciones pedagógicas para que el estudiantado reflexione, haga los ajustes y aprenda de manera autónoma.

KETZAI LEARN

Origen Panamá Implementada en Panamá

Organización: Startup de tecnología educativa

Desde: Marzo 2025

Propuesta de valor

Dos plataformas para reducir la sobrecarga docente y las brechas de aprendizaje en América Latina: Ketzai Teacher Lab (docentes) y Ketzai Learn (estudiantes).



Nivel educativo
PRIMARIA Y SECUNDARIA

Funcionalidades clave:

- **Ketzai Teacher Lab:** planificación, automatización de tareas y diseño de experiencias personalizadas.
- **Ketzai Learn:** tutor de IA disponible 24/7 que responde dudas, ayuda con tareas y recupera clases perdidas, asegurando continuidad educativa incluso en contextos con interrupciones escolares.



Público objetivo

- Docentes
- Estudiantes
- Instituciones educativas
- Gobiernos

El Desafío

1 IA para contar con más y mejores aprendizajes



Condiciones habilitantes

- ✓ Acceso a conectividad
- ✓ Acceso a dispositivos digitales
- ✓ Competencias digitales y pedagógicas del equipo docente

Uso de IA



Tipo de tecnología

IA generativa de Google (Gemini) integrada en la plataforma. Selecciona entre diferentes modelos de IA según la complejidad de la tarea: modelos más potentes para planificaciones docentes personalizadas y resolución de dudas complejas de alumnos, y modelos más ligeros para respuestas rápidas y procesos simples.

LANSE

Origen Brasil Implementada en Brasil

Organización: Universidad

Desde: Febrero 2024

Propuesta de valor

Plataforma de IA para reducir la deserción y la reprobación en educación superior a distancia mediante la identificación temprana de estudiantes en riesgo e intervenciones pedagógicas oportunas.



Nivel educativo
TERCIARIO



Público objetivo

- Docentes y tutores
- Personal de coordinación y gestión académica
- Estudiantado de grado a distancia

Funcionalidades clave:

- Alertas de riesgo.
- Generación automática de mensajes de intervención pedagógica.
- Paneles interactivos para la gestión académica.
- Integración con WhatsApp para el envío de mensajes.

El Desafío

3 IA para optimizar la gestión en sistemas educativos y escuelas



Condiciones habilitantes

- ✓ Acceso a conectividad
- ✓ Acceso a dispositivos digitales
- ✓ Recursos, plataformas y contenido digital
- ✓ Competencias digitales y pedagógicas del equipo docente

Uso de IA



Tipo de tecnología

Modelos supervisados de aprendizaje automático entrenados con datos históricos educativos (notas, asistencia, uso del Moodle, actividades y patrones de participación) para identificar patrones de riesgo de reprobación y deserción. Estos modelos generan alertas automáticas actualizadas semanalmente e incorporan la retroalimentación docente para su ajuste continuo.

LEO LEO

Origen Chile Implementada en Argentina, Chile, Guatemala, México, Perú, Uruguay, Colombia y Bolivia.

Organización: Empresa privada Desde: Marzo 2023

Propuesta de valor

Ofrece un programa de alfabetización inicial accesible, inclusivo y basado en evidencia científica, que combina inteligencia artificial adaptativa y videojuegos educativos para fortalecer las habilidades de lectura y escritura en niñas y niños de comunidades vulnerables de América Latina.



Nivel educativo
PRIMARIA



Público objetivo

- Niñas y niños de 5 a 7 años, especialmente en comunidades vulnerables de América Latina
- Docentes
- Familias

- Funcionalidades clave:**
- Videojuegos educativos adaptativos.
 - Diseñada para dispositivos de gama media y baja, funciona sin conexión y limita el tiempo de uso (máximo 25 minutos cada 8 h).
 - Formación docente gratuita en alfabetización inicial y uso de la aplicación
 - Acompañamiento a familias vía WhatsApp.

El Desafío

1 IA para contar con más y mejores aprendizajes





Condiciones habilitantes

- ✓ Acceso a conectividad
- ✓ Acceso a dispositivos digitales
- ✓ Competencias digitales y pedagógicas del equipo docente

Uso de IA



Tipo de tecnología

Motor de IA adaptativa basado en técnicas de aprendizaje automático (machine learning) supervisado y reglas dinámicas de ajuste. Analiza en tiempo real el desempeño de cada estudiante y adapta la dificultad, secuencia y formato de las actividades. Combina modelos de clasificación para estimar el dominio de cada habilidad y sistemas de recomendación para definir la siguiente tarea más efectiva, manteniendo a cada estudiante en su zona de desarrollo óptimo.

NEES - pina

Origen Brasil Implementada en Brasil

Organización: Organización de la sociedad civil (OSC) Desde: Julio 2025

Propuesta de valor

Plataforma que transforma el ciclo de evaluación en las escuelas públicas: corrige automáticamente pruebas objetivas, abiertas y redacciones manuscritas, entrega diagnósticos hiperpersonalizados en horas (en lugar de días) y sugiere rutas pedagógicas inmediatas para la recuperación de aprendizajes. Con ello, reduce la carga docente, mejora la toma de decisiones de gestores y asegura intervenciones rápidas y equitativas para el estudiantado.

**Nivel educativo**
PRIMARIA

**Público objetivo**

- Docentes
- Gestores escolares
- Técnicos de secretarías de educación
- Estudiantes

- Funcionalidades clave:**
- Banco de recursos.
 - Módulos de creación y corrección de evaluaciones.
 - Paneles de control interactivos.
 - Sugerencias pedagógicas basadas en datos.

El Desafío
3 IA para optimizar la gestión en sistemas educativos y escuelas



**Condiciones habilitantes**

- ✓ Acceso a conectividad
- ✓ Acceso a dispositivos digitales

Uso de IA

**Tipo de tecnología**

Combinación de tecnologías de IA para corregir actividades de forma automatizada:

- Para hojas de respuestas: visión computacional (con algoritmos como YOLO) para identificar las alternativas marcadas y asociarlas a cada pregunta.
- Para redacciones escritas: modelo multimodal para extraer el texto de la imagen, seguido de modelos de lenguaje (LLM) y procesamiento de lenguaje natural (PLN) para sugerir las notas por competencia del ENEM (Examen Nacional de Enseñanza Media de Brasil).

Origen Perú Implementada en Perú

Organización: Startup de tecnología educativa

Desde: Enero 2025

Propuesta de valor

Plataforma de aprendizaje con IA para universidades que mejora el rendimiento estudiantil, reduce la carga docente y aumenta la satisfacción de ambos.



Nivel educativo
TERCIARIO

Funcionalidades clave:

- Tutores para estudiantes.
- Asistentes para docentes.



Público objetivo

- Estudiantes
- Docentes

- Generación automática de contenido de estudio en varios formatos.
- Funciona en dispositivos de baja capacidad y sin conexión.

El Desafío

1 IA para contar con más y mejores aprendizajes



Condiciones habilitantes

- ✓ Acceso a conectividad
- ✓ Acceso a dispositivos digitales
- ✓ Competencias digitales y pedagógicas del equipo docente

Uso de IA



Tipo de tecnología

Combinación de tecnologías de IA basadas en redes neuronales para potenciar tutorías de tipo socrático, crear cuestionarios de forma automática, realizar búsquedas semánticas y clasificar contenidos:

- Modelos de lenguaje (LLM)
- Procesamiento de lenguaje natural (PLN): análisis y resumen de materiales educativos.
- Visión por computadora y reconocimiento óptico de caracteres (OCR): extracción de texto y estructura de PDF, imágenes y presentaciones.
- Embeddings y modelos de ranking: personalización de la experiencia y mejora de la relevancia de los resultados.
- Arquitectura de generación aumentada por recuperación (RAG): incorporación de materiales reales de los cursos.



SECCIÓN III.

Evidencia para escalar:
lineamientos para evaluar
iniciativas de IA en educación



El análisis de lo declarado por las iniciativas que participaron en IA Presente sugiere un **desafío central** para el desarrollo y escalamiento de soluciones de IA en los sistemas educativos públicos de la región: **la limitada disponibilidad de evidencia robusta sobre su efectividad**. Este hallazgo refleja un contexto en el que las soluciones basadas en IA avanzan más rápido que la capacidad del ecosistema educativo para identificar cuáles generan mejoras reales, para quiénes funcionan, en qué condiciones producen resultados y en qué contextos pueden escalar de manera efectiva.

El hecho de que cerca del 70 % de las propuestas declare contar con algún tipo de evaluación refleja una creciente conciencia sobre la importancia de generar evidencia y monitorear resultados. Sin embargo, la mayoría se concentran principalmente en mediciones descriptivas, encuestas de satisfacción o análisis pre-post simples. Solo una minoría —aproximadamente el 12 %— reporta evaluaciones con diseños experimentales o cuasiexperimentales que permiten estimar de manera más robusta los efectos atribuibles a la intervención. **Esta brecha limita no solo la posibilidad de distinguir iniciativas prometedoras de aquellas con resultados más acotados, sino también la capacidad del sector público para tomar decisiones informadas de**

adopción, financiamiento y escalamiento con base en evidencia comparable y confiable.

La experiencia acumulada en anteriores olas de innovación tecnológica en educación refuerza la importancia de este desafío. A comienzos de los años 2000, iniciativas como One Laptop per Child promovieron la idea de que el acceso masivo a dispositivos digitales podría transformar los aprendizajes. Sin embargo, evaluaciones posteriores mostraron que las grandes inversiones en tecnología no necesariamente se tradujeron en mejoras sustantivas en los resultados educativos, en parte debido a limitaciones asociadas a infraestructura, formación docente, integración pedagógica y uso efectivo de las herramientas en el aula (Arias Ortiz et al., 2025).

La irrupción actual de la IA en educación retoma esa promesa de transformación bajo nuevas formas: generar contenido en tiempo real, interactuar en lenguaje natural, automatizar tareas cognitivas complejas y simular acompañamiento y retroalimentación personalizada a gran escala. Sin embargo, el potencial de estas tecnologías para escalar rápidamente vuelve más urgente comprender si las soluciones automatizadas preservan los mecanismos que explican la efectividad de las intervenciones educativas. Un ejemplo de ello es la posibilidad de transformar soluciones intensivas en capital humano —como tutorías

o mentorías— en intervenciones fácilmente escalables con base en algoritmos de lenguaje natural. Sin embargo, los efectos de estas soluciones automatizadas no necesariamente son equivalentes a los de las intervenciones originales. Un estudio que comparó el uso de chatbots frente a mensajes enviados por una persona vía WhatsApp para incentivar a estudiantes de secundaria a seguir carreras docentes mostró que, aunque la solución con IA era más económica, sus efectos fueron pequeños y estadísticamente no significativos, mientras que la intervención humana generó cambios relevantes (Ajzenman et al., 2023).

Más aún, a diferencia de olas previas de tecnología educativa, **la IA introduce desafíos específicos asociados al funcionamiento de los modelos algorítmicos y sus implicancias para la equidad**. Muchos de los algoritmos en los que se apoyan estas herramientas —y sobre los que se basan buena parte de las iniciativas analizadas— están entrenados sobre grandes poblaciones y optimizados según criterios estadísticos generales (Holmes et al., 2019; Barocas et al., 2019). Enfoques como la generación aumentada por recuperación (RAG, por sus siglas en inglés) ofrecen alternativas para mitigar estos sesgos e incorporar información específica de ciertos contextos, pero es indispensable evaluar si

efectivamente lo logran (Lewis et al., 2020; Molina et al., 2024). En este contexto, las métricas inmediatas de uso o satisfacción resultan insuficientes para comprender los efectos reales de estas tecnologías sobre el aprendizaje, la enseñanza y las brechas educativas.

En este escenario, **integrar la generación de evidencia desde las etapas iniciales de diseño resulta fundamental**, no solo para evitar repetir ciclos de entusiasmo e inversión con efectos limitados, sino también para comprender bajo qué condiciones estas soluciones generan mejoras sostenibles y equitativas. Concebir la tecnología como un medio al servicio de objetivos educativos —y no como un fin en sí mismo— requiere avanzar hacia procesos de evaluación rigurosos e integrados a los sistemas educativos (Arias Ortiz et al., 2025).



Esto implica superar enfoques centrados únicamente en métricas inmediatas de uso o satisfacción, y fortalecer progresivamente las capacidades para monitorear la implementación, identificar resultados intermedios y estimar efectos atribuibles en la enseñanza, el aprendizaje y la gestión escolar. En un contexto en que muchas iniciativas aún se encuentran en etapas tempranas de desarrollo, construir evidencia sólida es también una condición necesaria para orientar decisiones de adopción, financiamiento y escalamiento.

■ **Esta sección propone una hoja de ruta por etapas para integrar la evidencia en el ciclo de vida de las iniciativas de IA en educación.**

- Los lineamientos se organizan en torno a tres etapas: (1) definir con claridad el problema educativo y el rol que puede desempeñar la tecnología; (2) monitorear sistemáticamente el uso y el funcionamiento de la solución, aprovechando los datos que genera; y (3) medir su impacto cuando la intervención está suficientemente consolidada (Kucirkova y Dockterman, 2024)¹. Más que enfoques alternativos, estas etapas constituyen una progresión en la generación de evidencia, desde justificar por qué una iniciativa debería

¹ La propuesta presentada en esta sección adapta el enfoque del aradigma 2: Evidencia iterativa a lo largo del tiempo, desarrollado en la publicación *Towards a Holistic Understanding of Evidence: A Working Paper*. Este paradigma concibe la evidencia como parte del propio proceso de desarrollo de las iniciativas y organiza su generación en tres momentos. Aquí se retoma esa lógica general y se la ajusta para responder a las particularidades de la convocatoria BID–Ceibal y a los objetivos específicos de esta publicación.

funcionar hasta demostrar rigurosamente sus efectos y su potencial de escalamiento en los sistemas educativos de la región.

Etapa 1 – Definir el problema educativo y el rol de la tecnología

El punto de partida para cualquier iniciativa de IA en educación no debería ser la herramienta disponible, sino el problema educativo que se busca resolver. Antes de avanzar en el desarrollo o adopción de una solución tecnológica, es fundamental responder con precisión a preguntas como: ¿qué resultado se busca mejorar?, ¿para qué público objetivo?, ¿en qué contexto se implementará?, ¿mediante qué tipo de cambio en las prácticas de enseñanza, aprendizaje o gestión?

En este sentido, el marco conceptual del BID para integrar la tecnología y la IA en educación ofrece una guía clara para ordenar los objetivos de las iniciativas (Arias Ortiz et al., 2025). Dicho marco organiza las posibles aplicaciones de la tecnología en tres grandes propósitos de política educativa: maximizar el aprendizaje en el aula, ampliar el acceso y lograr trayectorias educativas completas, y mejorar la eficiencia en la prestación del servicio educativo. Cada uno de estos propósitos agrupa ejemplos

concretos de cómo la tecnología puede contribuir: desde el aprendizaje personalizado y el acompañamiento docente, hasta la intervención temprana para prevenir el abandono y la simplificación de la carga docente.

Este ejercicio de situar la iniciativa dentro del marco ayuda a clarificar el fin educativo al que la tecnología pretende contribuir y a evitar que la discusión se centre exclusivamente en las características técnicas de la herramienta.

La pregunta central deja de ser “¿qué puede hacer esta tecnología?” y pasa a ser “¿qué problema de aprendizaje, acceso o eficiencia se busca resolver y cómo puede la tecnología contribuir a ello de manera efectiva y equitativa?”.

Una vez precisado el objetivo, el siguiente paso en esta etapa es vincularlo con la evidencia acumulada desde las ciencias del aprendizaje y la investigación sobre intervenciones educativas efectivas. Si una iniciativa plantea que mejorará los aprendizajes, resulta necesario explicitar cuáles son los mecanismos pedagógicos que sustentan esa expectativa de cambio. Esto puede incluir, por ejemplo, la provisión de retroalimentación frecuente y específica, la práctica espaciada, el aprendizaje activo o el trabajo colaborativo. Del mismo modo, cuando el objetivo de la iniciativa se relaciona con la eficiencia del sistema educativo,

conviene precisar mediante qué mecanismos la automatización o el uso de IA generaría mejoras concretas. Algunos ejemplos pueden ser: la reducción de carga administrativa, la liberación de tiempo para actividades de mayor valor pedagógico, una mejor asignación de recursos, una toma de decisiones más oportuna o la aceleración de procesos en los que la velocidad de respuesta constituye en sí misma un beneficio —como ocurre, por ejemplo, en la asignación temprana de becas o apoyos estudiantiles—.

En paralelo, resulta importante identificar desde las etapas iniciales los posibles riesgos y sesgos asociados al diseño de la solución. Dado que muchos sistemas de IA se entrenan sobre patrones históricos de comportamiento y desempeño, conviene examinar qué grupos, contextos o trayectorias podrían quedar subrepresentados o ser tratados de manera desigual por los modelos utilizados. Incorporar estas consideraciones desde la etapa 1 permite diseñar estrategias de mitigación de sesgos desde la concepción misma de la iniciativa, en lugar de reaccionar frente a ellos una vez implementada la solución.

Todos estos elementos pueden organizarse elaborando una teoría del cambio (ToC, por sus siglas en inglés)² explícita de la iniciativa, que debería incluir, al menos, los siguientes componentes:

- **Definición del problema educativo.** Identificar con claridad el problema que la iniciativa busca abordar, junto con indicadores que permitan dimensionarlo y caracterizarlo.
- **Análisis de factores determinantes.** Explicitar los principales factores que explican el problema educativo, tanto los que la iniciativa busca abordar como los que quedan fuera de su alcance. Esto permite comprender la naturaleza multicausal de los desafíos educativos y delimitar con mayor precisión la contribución esperada de la solución.
- **Definición de resultados y objetivos específicos.** Precisar los cambios que la iniciativa espera generar sobre los factores determinantes priorizados, junto con los indicadores asociados. Esto implica traducir el problema educativo general en objetivos específicos y medibles.
- **Descripción de la solución.** Identificar las distintas soluciones mediante las que la iniciativa busca contribuir a los

objetivos específicos definidos. Una misma iniciativa puede incluir múltiples soluciones orientadas a distintos mecanismos de cambio. Por ejemplo, una plataforma de IA para mejorar aprendizajes puede combinar ejercicios personalizados para estudiantes, tableros de seguimiento para docentes y sistemas de alerta temprana para prevenir el abandono escolar. Aunque formen parte de una misma iniciativa, cada solución responde a mecanismos distintos y puede contribuir de manera diferenciada a los resultados esperados.

- **Sustento conceptual y evidencia previa.** Incorporar evidencia proveniente de las ciencias del aprendizaje, evaluaciones previas o experiencias comparables que respalden los mecanismos de cambio propuestos y la plausibilidad de que la solución contribuya a los resultados esperados.
- **Cadena de resultados.** Explicitar las relaciones causales entre insumos, actividades, productos, resultados e impacto esperado, identificando cómo cada etapa contribuye al cambio educativo buscado.

Contar con esta cadena lógica explícitamente documentada desde las etapas iniciales no solo fortalece el diseño de la iniciativa, sino que también permite identificar qué

aspectos deberían ser monitoreados, qué resultados intermedios se esperan observar y qué evidencia sería necesaria para evaluar posteriormente su efectividad e impacto.

Etapas 2 – Monitorear el uso y evaluar la implementación

Una vez definido el problema y el rol de la tecnología, el siguiente desafío es garantizar que la iniciativa se implemente de la manera prevista. Revisiones amplias de programas educativos y de promoción en contextos escolares muestran que el grado de implementación—incluyendo la dosis, la fidelidad al diseño y la calidad con que se desarrollan las actividades—explica buena parte de las variaciones en los resultados observados: **intervenciones mal implementadas suelen tener efectos de entre la mitad y un tercio de lo que podrían haber logrado bajo condiciones adecuadas** (Durlak y DuPre, 2008; O'Donnell, 2008).

Un ejemplo ilustrativo de la importancia del monitoreo constante es el caso de *Teaching at the Right Level*, un modelo que reorganiza al estudiantado según su nivel de aprendizaje y adapta la enseñanza en consecuencia. Al escalar este enfoque en distintos contextos, los equipos de evaluación observaron resultados muy variados entre

implementaciones. La incorporación de sistemas de monitoreo permitió identificar que esas diferencias se explicaban, en gran medida, por variaciones en la forma en que el equipo docente seguía el modelo, la frecuencia con que se aplicaba la intervención y las condiciones de los entornos escolares en los que se implementaba (Banerjee et al., 2017; Angrist et al., 2025). Es decir, solo al contar con procedimientos de monitoreo sistemáticos fue posible entender que el problema no era el modelo pedagógico en sí, sino cómo se estaba llevando a la práctica.

En el caso de las iniciativas que incorporan IA, estos desafíos conviven con una oportunidad particular: muchas de estas herramientas generan de manera continua grandes volúmenes de datos sobre patrones de uso, interacción y comportamiento de usuarios. Esto permite construir sistemas de monitoreo mucho más dinámicos y granulares que en intervenciones educativas tradicionales, siempre que dichos datos se integren desde el inicio en una estrategia sistemática de generación de evidencia. Un ejemplo de ello es el piloto de Profe Gabi en Chile, un *chatbot* para acompañar a docentes noveles. El monitoreo de los patrones de uso mostró que, aunque la herramienta permitió ampliar significativamente el alcance del programa de mentoría, los niveles de interacción disminuyeron progresivamente con el tiempo. Contar con esta información resultó clave para

² Se elabora con base en la ToC utilizada para los proyectos del BID.

interpretar adecuadamente el desempeño de la iniciativa, ya que permitió distinguir entre posibles limitaciones del diseño pedagógico y problemas asociados a la adopción e implementación de la herramienta (Elacqua et al., 2025).

Para lograr una implementación efectiva, es importante distinguir entre monitoreo y evaluación de implementación o de procesos, dos componentes complementarios. El monitoreo se centra en describir qué está ocurriendo con la iniciativa:

- cuántos estudiantes y docentes participan, con qué frecuencia y cuánto tiempo utilizan la herramienta, qué actividades realizan y hasta dónde se alcanza la cobertura prevista. Si el objetivo es mejorar el aprendizaje mediante mayor tiempo de práctica guiada, por ejemplo, el monitoreo debería mostrar cuántos estudiantes tienen acceso efectivo, con qué regularidad ingresan, cuánto tiempo permanecen en la plataforma y si las actividades realizadas se corresponden con la propuesta pedagógica. Si el foco está en la eficiencia administrativa, el monitoreo debería entonces permitir verificar si se reduce la carga de trabajo de docentes y directivos, si se acortan los tiempos de ciertos procesos o si se liberan recursos para otras funciones prioritarias.

Por su parte, la evaluación de implementación o de procesos busca entender por qué esa implementación funciona o falla. Aquí el énfasis está en los mecanismos y en la interacción con el contexto: cómo se apropian de la herramienta docentes y escuelas, qué adaptaciones realizan, qué barreras encuentran y qué condiciones explican la variabilidad en el uso. Este componente suele apoyarse con más fuerza en enfoques cualitativos —como encuestas abiertas, grupos focales o entrevistas con participantes— que permiten profundizar en esos aspectos. Complementar estos dos enfoques no solo contribuye al ajuste de la implementación, sino también a interpretar los resultados de impacto, distinguiendo entre ausencia de efecto y fallas en la activación de los mecanismos causales previstos.

En resumen, el valor de esta etapa reside en dejar de ver el monitoreo como un requisito administrativo y convertirlo en un componente central de la estrategia, que guía la adaptación constante de la iniciativa. De este modo, cuando más adelante se considere realizar una evaluación de impacto, la iniciativa llegará a esa instancia con un modelo de uso más estable y consistente con su teoría del cambio, lo que aumenta las probabilidades de observar efectos significativos y de interpretar adecuadamente sus resultados.

Etapa 3 – Medir el impacto

Finalmente, una vez que la iniciativa cuenta con objetivos claros, una teoría del cambio explícita y evidencia de que la implementación ocurre de manera consistente con el diseño previsto, resulta posible avanzar hacia la medición de impacto. En esta etapa, el foco deja de estar puesto principalmente en cómo se utiliza la herramienta y pasa a centrarse en si la intervención efectivamente genera cambios sobre los resultados educativos que motivaron su desarrollo. **El objetivo ya no es únicamente documentar el uso o monitorear procesos, sino estimar en qué medida los resultados observados pueden atribuirse a la iniciativa y no a otros factores externos.** La generación de evidencia de impacto resulta particularmente relevante cuando se busca escalar iniciativas a través de los sistemas educativos públicos. Dado que los recursos públicos son limitados, las decisiones de adopción, financiamiento y expansión de intervenciones deberían apoyarse, en la medida de lo posible, en evidencia rigurosa sobre su efectividad y costo-efectividad.

Los diseños experimentales y cuasiexperimentales constituyen las metodologías más adecuadas para avanzar hacia la estimación de efectos atribuibles

a la intervención. Sin embargo, este tipo de evaluaciones requiere capacidades técnicas, equipos de implementación y tiempos suficientes para el diseño, la recolección y el análisis de datos. Las alianzas entre ministerios, agencias públicas, universidades, centros de investigación, organismos multilaterales y *startups* de tecnología educativa pueden ayudar a distribuir costos y responsabilidades, al tiempo que elevan los estándares de calidad de la evidencia generada (Molina et al., 2024).

Un ejemplo de este tipo de colaboración es la evaluación desarrollada por el Banco Mundial y la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) de Ecuador sobre ALEKS, una plataforma de aprendizaje personalizado en matemáticas utilizada para nivelar los conocimientos de estudiantes de primer año de carreras técnicas y tecnológicas (Ángel-Urdinola y Chinen, 2023). La evaluación se basó en un ensayo aleatorizado por conglomerados (*cluster RCT*) implementado en 39 institutos técnicos y tecnológicos públicos seleccionados aleatoriamente, de un total de 71 que ofrecían cursos con contenido matemático relevante. Participaron más de 5.000 estudiantes de primer semestre distribuidos en todo el país, quienes recibieron licencias para usar ALEKS durante seis meses como parte de sus cursos de matemáticas. Los resultados muestran que quienes tuvieron

acceso a ALEKS obtuvieron, en promedio, 0,28 desviaciones estándar adicionales en la prueba estandarizada de matemáticas (EAES) respecto del grupo de control. Según un metaanálisis de varios ensayos aleatorizados (RCT) realizado por Kraft (2020), este efecto equivale a un año escolar completo de aprendizaje. Además, el uso de la plataforma redujo en 9 puntos porcentuales la probabilidad de repetir al menos una materia en los dos primeros semestres (de 20,5 % en el grupo de control a cerca de 11 % en el grupo de tratamiento).

Otros dos ejemplos de evaluaciones de iniciativas de IA mediante ensayos controlados aleatorizados son: la plataforma Mindspark en India y el programa *Digital Personalised Learning* (DPL) en Kenia. Mindspark apoya el aprendizaje de matemáticas y lengua mediante una plataforma adaptativa, mientras que DPL ofrece actividades tempranas de lectura y matemáticas a través de una aplicación desarrollada por la empresa de tecnología educativa EIDU. La evaluación de Mindspark incluyó una muestra de entre 2.000 y 3.000 estudiantes de secundaria baja y encontró efectos de gran magnitud en matemáticas y lengua: entre 0,35 y 0,6 desviaciones estándar por año, equivalente al aprendizaje adquirido entre un año y medio y dos años y medio, en especial para estudiantes que partían más rezagados

(Muralidharan et al., 2019; Kraft, 2020). Por su parte, la evaluación de DPL se llevó a cabo conjuntamente entre un equipo académico y el Ministerio de Educación de Kenia, en 291 escuelas públicas de educación inicial y cerca de 1.955 niñas y niños de 4 a 6 años seguidos durante un año escolar. Utilizando la prueba IDELA para medir resultados, se encontraron mejoras significativas en habilidades de lectoescritura y numeración, con efectos del orden de media desviación estándar en comparación con el grupo de control (Major et al., 2026).

Por otro lado, las evaluaciones cuasiexperimentales también pueden aportar evidencia relevante sobre impacto. Un diseño frecuente es el de estudios pre-post con grupo de comparación. En la región existen al menos dos ejemplos ilustrativos: el uso de un *chatbot* para la planificación didáctica orientado a docentes de primaria en República Dominicana y la plataforma Leo Leo en Argentina, una herramienta digital gamificada para alfabetización inicial que fue una de las iniciativas finalistas de esta convocatoria. En República Dominicana, los autores trabajaron con 54 docentes divididos en grupo de tratamiento y grupo de comparación, de manera equitativa pero no aleatoria debido a restricciones del contexto. El grupo tratado utilizó el chatbot durante tres semanas y mostró mejoras en sus competencias

de planificación, medidas mediante una encuesta validada según los criterios de la Evaluación del Desempeño Docente 2017 de República Dominicana (Amador Figaris y Capote García, 2025). En el caso de Leo Leo, se evaluó a 368 niñas y niños de 5 a 8 años en 8 escuelas de Monteros, Tucumán, y se encontró que quienes utilizaron la plataforma mostraron entre un 20 % y un 23 % de mejora en habilidades fonológicas y de lectoescritura respecto del grupo de comparación (Bozzoli et al., 2024).

El tiempo relativamente corto transcurrido desde la expansión reciente de la IA en educación, sumado a los ciclos necesarios para diseñar, implementar y analizar evaluaciones rigurosas, ayuda a explicar por qué todavía existe evidencia causal limitada sobre estas iniciativas en América Latina y el Caribe. Sin embargo, esta situación comienza a volverse insostenible a medida que muchas de estas soluciones dejan de ser experiencias piloto aisladas y empiezan a incorporarse en estrategias de escalamiento e institucionalización dentro de los sistemas educativos. En ese contexto, **la generación de evidencia deja de ser un ejercicio accesorio o exclusivamente académico y pasa a convertirse en una condición cada vez más relevante para orientar decisiones públicas de adopción, financiamiento y expansión.** Esto resulta particularmente

importante en iniciativas basadas en IA, donde las expectativas de escalabilidad y automatización pueden acelerar la difusión de herramientas cuyos efectos todavía no han sido suficientemente comprendidos.

Desde esta perspectiva, las evaluaciones de impacto no deberían entenderse como ejercicios aislados o incorporados tardíamente, sino como parte de un proceso acumulativo de generación de evidencia. La capacidad de una iniciativa para someterse a una evaluación rigurosa depende, en buena medida, de haber definido previamente con claridad el problema educativo que busca resolver, los mecanismos mediante los cuales espera generar cambios y los sistemas de monitoreo necesarios para comprender cómo se implementa en la práctica. En este sentido, las etapas anteriores no constituyen pasos independientes, sino las condiciones necesarias para interpretar posteriormente los efectos de una intervención y orientar decisiones informadas sobre continuidad, rediseño o escalamiento.

Reflexiones finales

El análisis de lo declarado por las iniciativas que participaron en IA Presente muestra que América Latina y el Caribe ya no se encuentra en una etapa incipiente de exploración de IA aplicada a la educación. **La región cuenta con un ecosistema activo de soluciones implementadas en contextos reales, con experiencias que combinan distintos usos pedagógicos, involucran múltiples actores educativos y comienzan a incorporar consideraciones vinculadas a ética, privacidad y mitigación de sesgos.** Al mismo tiempo, los resultados de la convocatoria sugieren que este ecosistema aún enfrenta desafíos importantes para avanzar hacia procesos de escalamiento sostenibles dentro de los sistemas educativos públicos.

En primer lugar, los resultados muestran una fuerte concentración geográfica y de capacidades de innovación. La mayoría de las iniciativas analizadas está liderada por empresas privadas —principalmente startups de tecnología educativa— y alrededor del 70 % de las postulaciones recibidas se concentra en cinco países: Brasil, Colombia, Chile, México y Argentina. Esto sugiere que **las capacidades para desarrollar, financiar e implementar soluciones basadas en IA**

continúan concentrándose en determinados ecosistemas nacionales con mayores niveles de conectividad, capital humano especializado y madurez digital. Asimismo, la mayoría de las iniciativas opera únicamente en su país de origen, lo que sugiere que existen oportunidades para adaptar, integrar y escalar estas soluciones en distintos sistemas educativos de la región.

En este contexto, **impulsar espacios y mecanismos de articulación regional resulta fundamental para fortalecer un ecosistema más colaborativo y equilibrado.**

Promover alianzas puede facilitar el intercambio de capacidades técnicas, evidencia, aprendizajes y experiencias de implementación entre países, reduciendo costos de experimentación y acelerando procesos de adaptación y escalamiento. Al mismo tiempo, puede contribuir a evitar que la innovación permanezca restringida a unos pocos actores y contextos nacionales con mayores capacidades de partida.

También se observa una concentración importante respecto a los problemas educativos abordados y los tipos de uso predominantes. **La mayor parte de las**

iniciativas se orienta al aprendizaje personalizado y a la interacción directa con estudiantes, mientras que las aplicaciones enfocadas en gestión y eficiencia sistémica siguen siendo minoritarias. En una región donde los sistemas educativos enfrentan restricciones persistentes de capacidad institucional y uso fragmentado de datos, orientar parte de la innovación en IA hacia **la gestión educativa debería constituir una prioridad estratégica.**

Al mismo tiempo, los resultados sugieren una **brecha importante entre la velocidad de expansión de estas soluciones y la capacidad disponible para generar evidencia robusta sobre su efectividad.** Si bien muchas iniciativas reportan mecanismos de monitoreo y evaluación, predominan las métricas de uso, satisfacción o análisis descriptivos, mientras que las evaluaciones experimentales y cuasiexperimentales continúan siendo excepcionales. Por ello, **fortalecer esquemas de colaboración entre ministerios, agencias públicas, universidades, centros de investigación, organismos multilaterales y empresas de tecnología educativa será clave para compartir capacidades, reducir costos de**

experimentación y construir evidencia más sólida y acumulativa sobre qué funciona, para quiénes y en qué condiciones.

En materia de ética y uso responsable, el análisis muestra avances relevantes, pero también desafíos persistentes. **Muchas iniciativas reconocen los riesgos asociados a sesgos algorítmicos y reportan incorporar mecanismos de mitigación; sin embargo, todavía existe poca información sobre cómo estas estrategias se implementan, monitorean y evalúan en la práctica.** Este desafío resulta particularmente relevante en América Latina y el Caribe, pues buena parte de los modelos utilizados se entrenan sobre poblaciones y contextos que no necesariamente representan la diversidad lingüística, cultural y socioeducativa de la región. Sin mecanismos robustos de auditoría, transparencia y gobernanza algorítmica, estas tecnologías corren el riesgo de reproducir sesgos existentes, subrepresentar determinadas poblaciones —como estudiantes rurales, hablantes de lenguas originarias y grupos históricamente excluidos— o generar respuestas pedagógicas descontextualizadas frente a las realidades locales. Avanzar hacia marcos de IA



responsable adaptados a las necesidades y desafíos de la región será fundamental para evitar que la automatización amplifique desigualdades preexistentes.

Tal como plantea el marco de transformación digital de la educación del BID, la integración efectiva de IA en educación depende de un conjunto amplio de condiciones habilitantes: dispositivos, conectividad educativa significativa, plataformas, contenidos digitales, capacidades docentes y gobernanza (Arias Ortiz et al., 2025). Sin embargo, resulta clave reconocer que en América Latina y el Caribe estas condiciones continúan distribuyéndose de manera profundamente desigual. **El análisis de las iniciativas muestra que la mayor parte de las soluciones funciona en entornos de infraestructura digital relativamente alta**, mientras que en muchos contextos de la región —especialmente rurales y vulnerables— el acceso sostenido a dispositivos y conectividad significativa todavía no constituye la norma. En este escenario, pensar la innovación en IA únicamente desde modelos de alta intensidad tecnológica corre el riesgo de profundizar brechas preexistentes y dejar fuera precisamente a las poblaciones con mayores necesidades educativas. Por ello, **avanzar hacia soluciones adaptadas a contextos de baja infraestructura digital —incluyendo experiencias de IA sin conexión— no**

debería entenderse como una alternativa transitoria o de menor sofisticación, sino como una condición central para construir estrategias de transformación digital más equitativas y pertinentes para la realidad de la región.

En conjunto, los hallazgos de IA Presente son consistentes con una tendencia más amplia: la principal discusión para la región ya no pasa por si la IA tendrá presencia en la educación, sino por las condiciones bajo las cuales esa integración ocurrirá. El desafío hacia adelante será construir capacidades públicas, marcos de gobernanza y mecanismos de generación de evidencia que permitan orientar la innovación hacia problemas educativos relevantes, evaluar rigurosamente sus efectos y asegurar que los beneficios potenciales de estas tecnologías no queden restringidos a los contextos y actores con mayores capacidades de partida.

Referencias

- Ajzenman, N., Elacqua, G., Jaimovich, A. y Pérez-Nuñez, G. (2023). *Humans versus Chatbots: Scaling-up behavioral interventions to reduce teacher shortages* [Humanos versus chatbots: intervenciones conductuales a escala para reducir la escasez de docentes]. <https://doi.org/10.18235/0005059>
- Amador Figaris, R. y Capote García, T. (2025). Efectos de un chatbot educativo en la planificación didáctica: un estudio cuasiexperimental con docentes dominicanos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(4), 4952-4967. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19131
- Ángel-Urdinola, D. y Chinen, M. (2023). *Can digital personalized learning for mathematics remediation level the playing field in higher education? Experimental evidence from Ecuador* [¿Puede el aprendizaje personalizado digital para la recuperación en matemáticas nivelar el campo de juego en la educación superior? Evidencia experimental de Ecuador] (Policy Research Working Paper n.º 10536). World Bank.
- Angrist, N., Cullen, C. y Magat, J. (2025). *Cheaper (and more effective) by the dozen: Evidence from 12 randomized A/B tests optimizing tutoring for scale* [Más barato (y más efectivo) por docena: evidencia de 12 pruebas A/B aleatorizadas para optimizar la tutoría a escala] (EdWorkingPaper n.º 25-1333). Annenberg Institute at Brown University. [https://doi.org/10.26300/kaky-fr21\(edworkingpapers.com\)](https://doi.org/10.26300/kaky-fr21(edworkingpapers.com))
- Arias Ortiz, E., Castro Vergara, N., Forero Pabón, T., Della Nina Gambi, G., Giambruno, C., Pérez Alfaro, M. y Rodríguez Segura, D. (2025). *Inteligencia artificial y educación: construyendo el futuro mediante la transformación digital*. <https://doi.org/10.18235/0013500>
- Banerjee, A., Banerji, R., Berry, J., Dufto, E., Kannan, H., Mukerji, S., Shotland, M. y Walton, M. (2017). From proof of concept to scalable policies: Challenges and solutions, with an application [De la prueba de concepto a políticas escalables: desafíos y soluciones, con una aplicación]. *Journal of Economic Perspectives*, 31(4), 73-102. [https://doi.org/10.1257/jep.31.4.73\(aeaweb.org\)](https://doi.org/10.1257/jep.31.4.73(aeaweb.org))
- Barocas, S., Hardt, M. y Narayanan, A. (2019). *Fairness and machine learning* [Equidad y aprendizaje automático]. MIT Press.
- Bozzoli, C. G., Bianchi di Carcano, V., Pardo Van Thienen, A., Donoso Silva, M. I., Huerta, V., Candia, A., Pissinis, A. y Illi, J. I. (2024, enero). *Enhancing early literacy: The impact of the Leo Leo program on phonological skills in children aged 5 to 8*. [Mejora de la alfabetización temprana: el impacto del programa Leo Leo en las habilidades fonológicas en niñas y niños de 5 a 8 años]
- Durlak, J. A. y DuPre, E. P. (2008). Implementation matters: A review of research on the influence of implementation on program outcomes and the factors affecting implementation [La implementación importa: una revisión de la investigación sobre la influencia de la implementación en los resultados de los programas y los factores que la afectan] *American Journal of Community Psychology*, 41(3-4), 327-350. [https://doi.org/10.1007/s10464-008-9165-0\(researchgate.net\)](https://doi.org/10.1007/s10464-008-9165-0(researchgate.net))
- Elacqua, G., Hermosilla, C., Kutscher, M. y Del Toro Mijares, A. T. (2025). Scaling teacher support: Piloting “Profe Gabi,” an AI-powered mentoring chatbot for novice teachers in Chile [Escalando el apoyo docente: pilotando “Profe Gabi”, un chatbot de mentoría con IA para docentes noveles en Chile] (IDB Working Paper n.º IDB-WP-1607). Inter-American Development Bank. [https://doi.org/10.18235/0013856\(publications.iadb.org\)](https://doi.org/10.18235/0013856(publications.iadb.org))
- Holmes, W., Bialik, M. y Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning [Inteligencia artificial en educación: promesas e implicaciones para la enseñanza y el aprendizaje]. Center for Curriculum Redesign.
- Kraft, M. A. (2020). Interpreting effect sizes of education interventions. [Interpretando los tamaños de efecto de las intervenciones educativas]. *Educational Researcher*, 49(4), 241-253. <https://doi.org/10.3102/0013189X20912798>
- Kucirkova, N. y Dockerman, D. (2024). *Towards a holistic understanding of evidence: a working paper* [Hacia una comprensión holística de la evidencia: un documento de trabajo]. University of Stavanger. <https://doi.org/10.31265/USPS.284>
- Lewis, P., Perez, E., Piktus, A., Petroni, F., Karpukhin, V., Goyal, N., Küttler, H., Lewis, M., Yih, W.-T., Rocktäschel, T., Riedel, S. y Kiela, D. (2020). Retrieval-augmented generation for knowledge-intensive NLP tasks [Generación aumentada por recuperación para tareas de PLN con uso intensivo de conocimiento]. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33, 9459-9474.
- Major, L., Daltry, R., Otieno, M., Otieno, K., Zhao, A., Sun, C., Hinks, J. y Friedberg, A. (2026). Digital personalised learning to improve literacy and numeracy outcomes: A randomised controlled trial in Kenyan pre-primary classrooms [Aprendizaje digital personalizado para mejorar los resultados de lectoescritura y numeración: un ensayo controlado aleatorizado en aulas de educación inicial en Kenia]. *Research Papers in Education*. Publicación anticipada en línea. <https://doi.org/10.1080/02671522.2025.2605645>
- Molina, E., Cobo, C., Pineda, J. y Rovner, H. (2024). *La revolución de la IA en educación: lo que hay que saber*. Banco Mundial.
- Muralidharan, K., Singh, A. y Ganimian, A. J. (2019). Disrupting education? Experimental evidence on technology-aided instruction in India [¿Disruptiendo la educación? Evidencia experimental sobre la instrucción asistida por tecnología en India]. *American Economic Review*, 109(4), 1426-1460.
- O'Donnell, C. L. (2008). Defining, conceptualizing, and measuring fidelity of implementation and its relationship to outcomes in K-12 curriculum intervention research [Definir, conceptualizar y medir la fidelidad de implementación y su relación con los resultados en la investigación de intervenciones curriculares K-12]. *Review of Educational Research*, 78(1), 33-84. [https://doi.org/10.3102/0034654307313793\(journals.sagepub.com\)](https://doi.org/10.3102/0034654307313793(journals.sagepub.com))

IA Presente

Soluciones reales con IA para los desafíos
educativos de América Latina y el Caribe.
Lecciones de una convocatoria abierta regional.

