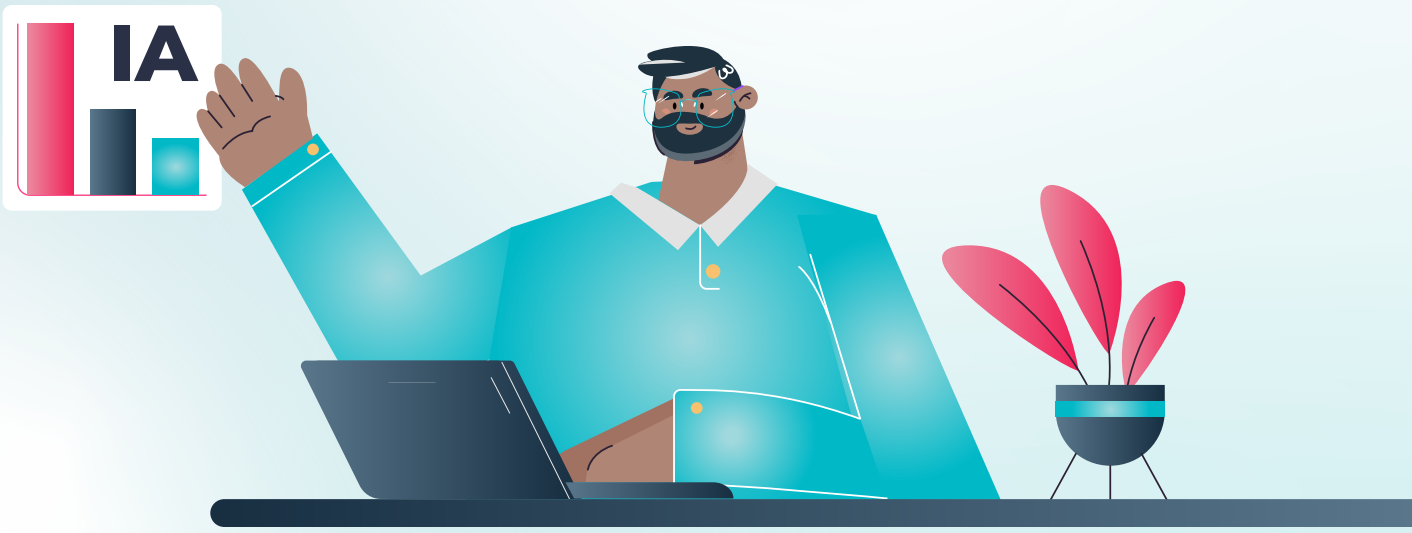
Educación | Icfes | PISA

Apuntes del Icfes para la política educativa

Inteligencia artificial y aprendizaje escolar: evidencia de PISA 2025 para Colombia





Apuntes del Icfes para la política educativa

Inteligencia artificial y aprendizaje escolar: evidencia de PISA 2025 para Colombia

Ministra de Educación Nacional
Ilva Myriam Hoyos Castañeda

Viceministro de Educación Preescolar, Básica y Media
Álvaro José Cifuentes Ramírez

Directora General
Elizabeth Blandón Bermúdez

Director de Evaluación
Gustavo Andrés Monsalve Londoño

Subdirector de Estadística
Cristian Fabian Montaño

Subdirector de Diseño de Instrumentos
Heider Martínez Mena

Subdirectora de Análisis y Divulgación
Alejandra Neira Aroca

Elaboración técnica del documento
Michael Andrés Vargas Peñaloza
Alejandro López Vera

Revisión del documento
Wilmer Cárdenas Rodríguez
Pedro Antonio Torres Burbano

Diagramación, gráficos y portada
César Augusto Páez Ramos
Mónica Liliana López Piratoba

https://www.icfes.gov.co/
https://www.facebook.com/icfescol
https://www.instagram.com/icfescol/
https://x.com/ICFEScol

© Icfes, 2026.
Todos los derechos de autor reservados.
Bogotá, D.C., octubre de 2026

Términos y condiciones de uso para publicaciones y obras de propiedad del Icfes

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes) pone a disposición de la comunidad educativa y del público en general, de forma gratuita y libre de cualquier cargo, un conjunto de publicaciones a través de su portal www.icfes.gov.co. Dichos materiales y documentos están normados por la presente política y están protegidos por derechos de propiedad intelectual y derechos de autor a favor del Icfes. Si tiene conocimiento de alguna utilización contraria a lo establecido en estas condiciones de uso, por favor, infórmenos al correo prensaicfes@icfes.gov.co.

Queda prohibido el uso o publicación total o parcial de este material con fines de lucro. Únicamente está autorizado su uso para fines académicos e investigativos. Ninguna persona, natural o jurídica, nacional o internacional, podrá vender, distribuir, alquilar, reproducir, transformar[1], promocionar o realizar acción alguna, de la cual se lucre directa o indirectamente, con este material.

En todo caso, cuando se haga uso parcial o total de los contenidos de esta publicación del Icfes, el usuario deberá hacer referencia a los créditos institucionales, respetando los derechos de autoría y su correspondiente referencia. Las obras del Icfes se podrán utilizar con los fines aquí previstos, transcribiendo los pasajes necesarios y citando siempre al Icfes como fuente de autor; siempre que los pasajes no sean tantos y tan seguidos que, razonadamente, puedan considerarse una reproducción simulada y sustancial que redunde en perjuicio del Icfes.

Asimismo, los logotipos institucionales son marcas registradas y de propiedad exclusiva del Icfes. Por tanto, ningún tercero podrá usar las marcas de propiedad del Icfes ni signos idénticos o similares respecto de cualesquiera productos o servicios prestados por esta entidad, cuando su uso pueda causar confusión. En todo caso, este queda prohibido sin previa autorización expresa del Icfes. La infracción de estos derechos se perseguirá civil y penalmente, de acuerdo con las leyes nacionales y los tratados internacionales aplicables. El Icfes realizará cambios o revisiones periódicas a los presentes términos de uso y los actualizará en esta publicación.

El Icfes adelantará las acciones legales pertinentes por cualquier violación a estas políticas y condiciones de uso.

[1] La transformación es la modificación de la obra a través de la creación de adaptaciones, traducciones, compilaciones, actualizaciones, revisiones y, en general, cualquier modificación que de esta se pueda realizar, de modo que el producto resultante se constituya en una nueva obra derivada, protegida por el derecho de autor, con la única diferencia respecto de la original de que aquella requiere, para su realización, de la autorización expresa del autor o propietario para adaptar, traducir, compilar, etcétera. En este caso, el Icfes prohíbe la transformación de esta publicación.

Contenido

1 Contexto 5

2. Disponibilidad y uso de los recursos digitales en las escuelas 6

3. Puntaje promedio del módulo de Ciencias y uso de la IA 8

4. Conclusiones 11

6. Preguntas abiertas 12

5. Bibliografía 12

Índice de figuras

Figura 1. Porcentaje de estudiantes en escuelas cuyos directores reportaron que la capacidad de la escuela para impartir enseñanza se ve obstaculizada por la falta de recursos digitales o por la calidad inadecuada de estos recursos 6

Figura 2. Porcentaje de estudiantes que utilizan chatbots de inteligencia artificial para tareas escolares, según frecuencia de uso. Colombia y promedio de países de la OCDE.... 7

Figura 3. Promedio del puntaje en Ciencias según frecuencia de uso de la IA en tareas escolares: uso diario o asi a diario frente a nulo o casi nulo 8

Figura 4. Relación entre el puntaje promedio en Ciencias y el índice de uso de la inteligencia artificial 10

1. Contexto:

El rendimiento académico y las actitudes hacia el aprendizaje de las y los estudiantes están determinados por múltiples factores, entre ellos, los recursos disponibles en las escuelas, los antecedentes familiares y personales, y la calidad de los entornos de aprendizaje. En este sentido, el aprendizaje no se produce en el vacío; por ello, es clave analizar los diversos factores que influyen en la vida escolar del estudiantado.

Entre los múltiples factores que influyen en el ámbito educativo se encuentra la digitalización, una de las principales fuerzas que configuran el mundo actual y en muchos aspectos, forma parte de la cotidianidad de los jóvenes. El ámbito educativo no es ajeno a este fenómeno, que ha propiciado un aumento de la disponibilidad y el uso de recursos digitales en las escuelas. A pesar de esto, el incremento por sí solo no garantiza que las herramientas digitales potencien de manera eficaz la enseñanza y el aprendizaje de las y los estudiantes (OCDE, 2015).

A esto se suma el auge de la inteligencia artificial (IA), que plantea nuevos desafíos a la comunidad educativa en materia de uso y regulación. Entre los aspectos que requieren atención se encuentran la formación docente para incorporar la IA como herramienta en el aula, el aprovechamiento de sus oportunidades para el aprendizaje, el juego o el desarrollo de la creatividad, y la prevención y detección del plagio. Una encuesta implementada por Unicef (2026) y con muestras representativas en diez países indicó que hasta el 50 % de los niños encuestados ya utilizan IA y que los niños tienen una probabilidad de utilizar sistemas de IA más de tres veces mayor que la de sus padres o cuidadores. A pesar de esto, la evidencia disponible sobre el uso de la IA por parte de niños y jóvenes es escasa y la investigación de este fenómeno avanza a un ritmo inferior al de la adopción de esta tecnología.

En este sentido, el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) recopiló información sobre la frecuencia con la que las y los estudiantes utilizan chatbots basados en IA (como ChatGPT) en sus tareas escolares para distintos fines. Entre los usos identificados se encuentran tareas académicas específicas, como resumir textos de lectura asignados, realizar investigaciones preliminares sobre temas nuevos y redactar borradores de trabajos escritos, y otros fines englobados en la categoría de «ayudarme a aprender» (OCDE, 2026).

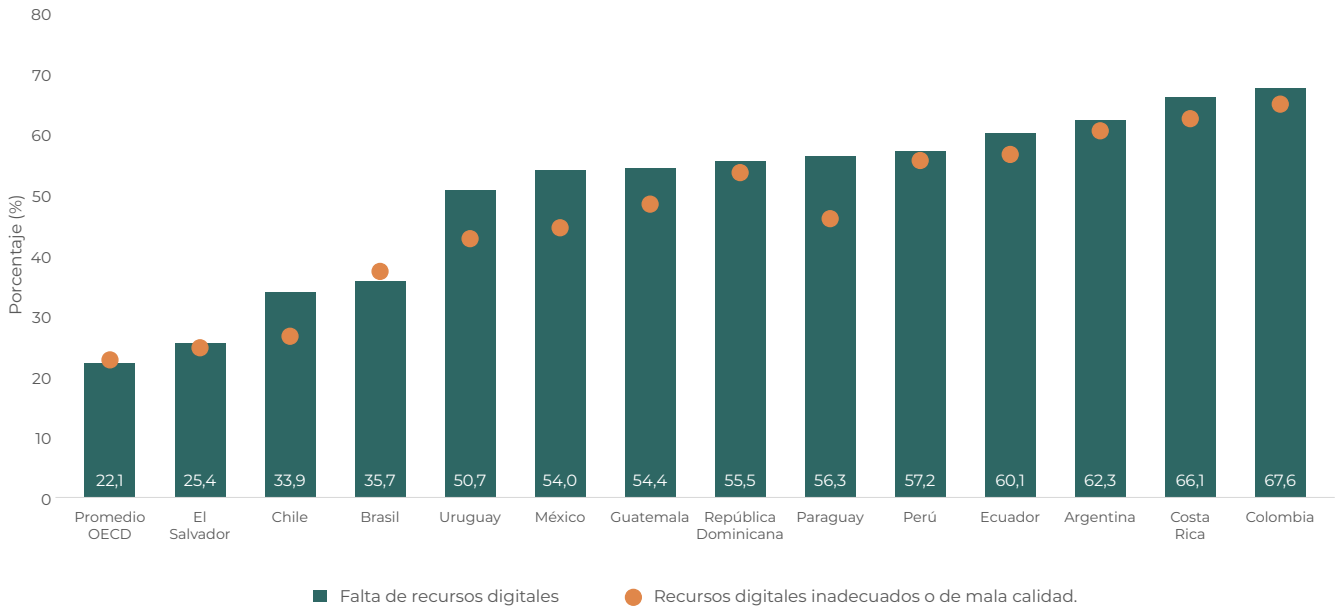
Este documento, basado en la información de PISA 2025, presenta los resultados de Colombia sobre el uso de recursos digitales, con especial atención al uso de la IA para tareas escolares. Se analizan los propósitos del uso de la IA y la relación entre su utilización y el desempeño en Ciencias, dominio de profundización en la edición 2025.

2. Disponibilidad y uso de los recursos digitales en las escuelas

La disponibilidad de computadores en las escuelas ha aumentado de forma constante. En promedio, en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), se pasó de 6,5 computadores por cada diez alumnos en 2012 a 8,8 en 2025; en este mismo periodo, en Colombia se pasó de 4,6 a 7,8 computadores por cada diez alumnos. A pesar de este incremento, garantizar la provisión es solo el primer paso. Como señalan Gottschalk y Weise (2023), es clave contar con recursos digitales de alta calidad, adecuados para su finalidad y que contribuyan a reducir las desigualdades digitales ya que estas pueden reforzar las desigualdades sociales y educativas.

La figura 1 muestra para los países latinoamericanos y el promedio de la OCDE, el porcentaje de estudiantes en escuelas cuyos directores reportaron que la falta de recursos digitales, o su calidad inadecuada obstaculizan la capacidad de las escuelas para impartir enseñanza. En particular, en la OCDE la falta de recursos digitales (barra verde) presentó el menor porcentaje, entre los países latinoamericanos, los menores porcentajes correspondieron a El Salvador, Chile y Brasil. En el otro extremo, Argentina, Costa Rica y Colombia presentan los porcentajes más altos de la región. A su vez, en la mayoría de los países, los recursos digitales inadecuados o de baja calidad señalados por los directores (puntos amarillos) presentan porcentajes cercanos a los registrados porla falta de recursos digitales o la calidad inadecuada de estos obstaculizan la capacidad.

Figura 1. Porcentaje de estudiantes en escuelas cuyos directores reportaron que la capacidad de la escuela para impartir enseñanza se ve obstaculizada por la falta de recursos digitales o por la calidad inadecuada de estos recursos

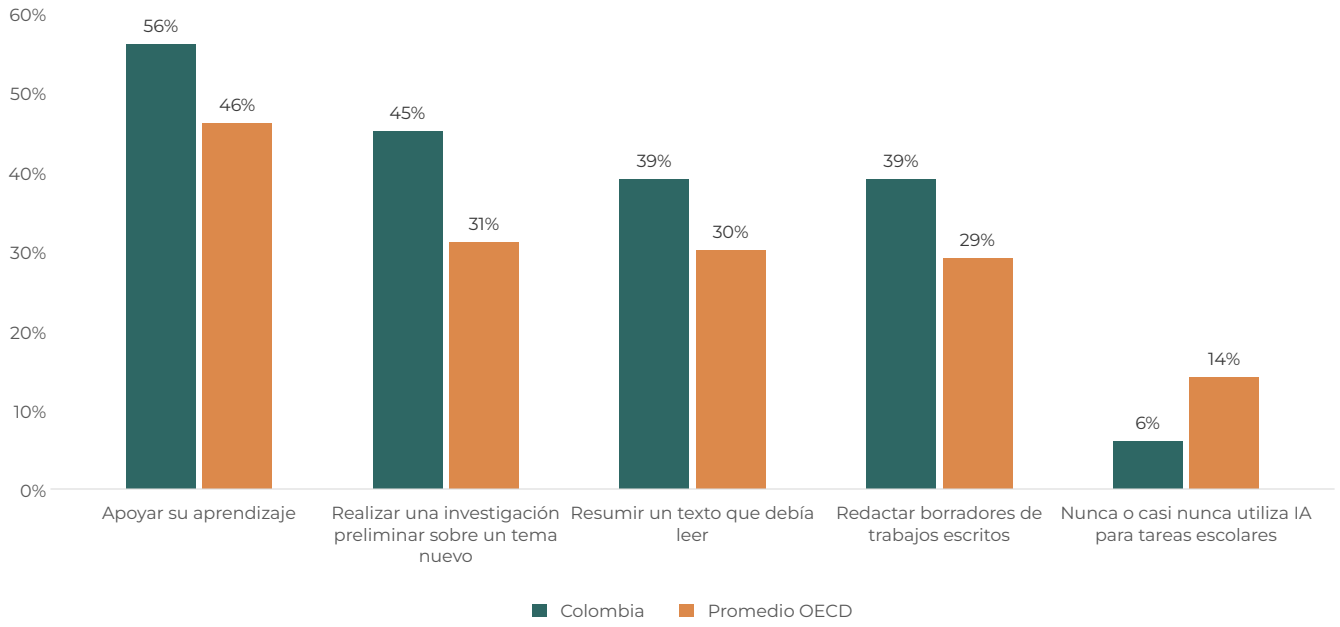


Fuente: elaboración propia con base en datos de la OCDE (2026)

En promedio, en los países de la OCDE, las y los estudiantes pasan 6 horas diarias entre semana y 5 horas diarias los fines de semana utilizando dispositivos digitales, tanto con fines académicos como de ocio (OCDE, 2026). Sin embargo, más allá de la disponibilidad de recursos digitales y la capacidad para impartir enseñanza en las sedes educativas, el análisis de la apropiación y del uso efectivo de los recursos brinda elementos más precisos para conocer el panorama digital en las sedes educativas. En Colombia, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), mediante la operación estadística de Educación Formal (EDUC), provee información sobre las actividades para las cuales se utilizan los bienes asociados a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en las sedes educativas. En particular, el DANE señala que en 2024 el 47 % de las sedes oficiales utiliza principalmente estos bienes para el aprendizaje y su evaluación mediante la plataforma virtual o multimedia digital, mientras que en las sedes no oficiales estos bienes se utilizan principalmente para la consulta de contenidos pedagógicos mediante buscadores en internet (43,1 %).

A pesar de este avance en la caracterización del uso de estos bienes, los instrumentos estadísticos nacionales mencionados carecen de métricas específicas sobre la adopción de la inteligencia artificial, un componente emergente que puede redefinir las dinámicas escolares. En este sentido, PISA profundiza en el estudio del uso cotidiano de estas tecnologías por parte del estudiantado y de su posible relación con los resultados en las pruebas. En la Figura 2 se observa que en Colombia el porcentaje de estudiantes que manifestó utilizar IA dos veces por semana o más para realizar tareas escolares es superior al promedio de los países de la OCDE. Este patrón se repite para las cuatro tareas preguntadas. La tarea con mayor porcentaje de uso frecuente de IA es el apoyo al aprendizaje (56 %) seguido del uso para la investigación preliminar sobre un tema nuevo (45 %).

Figura 2. Porcentaje de estudiantes que utilizan chatbots de inteligencia artificial para tareas escolares, según frecuencia de uso. Colombia y promedio de países de la OCDE

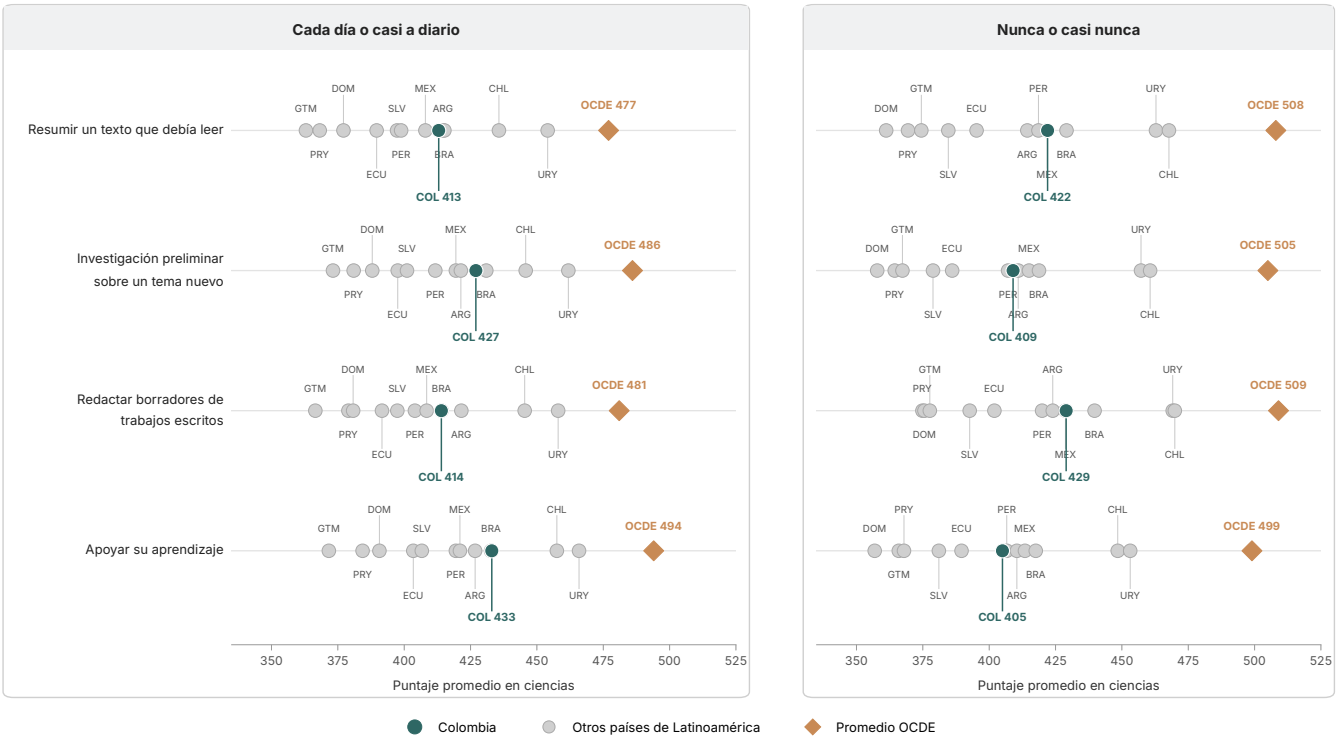


Fuente: elaboración propia con base en datos de la OCDE (2026)

3. Puntaje promedio del módulo de Ciencias y uso de la IA

La relación entre el uso de la IA y el rendimiento de las y los estudiantes en Ciencias es compleja y está asociada a la frecuencia y al propósito de uso. Tras controlar estadísticamente por el perfil socioeconómico del alumnado, quienes utilizan la IA como apoyo para el aprendizaje al menos una vez por semana tienden a mostrar un rendimiento en Ciencias similar al de quienes no la utilizan. Por su parte, como se observa en la Figura 3, En promedio, en los países de la OCDE, las y los estudiantes que utilizan la IA a diario o casi a diario para apoyar el aprendizaje tienden a obtener puntuaciones más bajas que quienes no la utilizan o casi nunca la utilizan la IA, mientras en Colombia, la relación entre la frecuencia de uso de la IA y el rendimiento en ciencias varía según el tipo de tarea, sin evidenciar una tendencia uniforme hacia menores puntajes. Adicionalmente, al analizar otras frecuencias de utilización de la IA para tareas como resumir textos o hacer una exploración preliminar de temas nuevos, la OCDE (2026) señaló que quienes utilizan la IA de manera moderada (entre una vez al mes y dos veces por semana) obtienen mejores resultados que quienes lo hacen de manera ocasional (dos veces al año o menos) o frecuente (casi a diario).

Figura 3. Promedio del puntaje en Ciencias según frecuencia de uso de la IA en tareas escolares: uso diario o casi a diario frente a nulo o casi nulo



Fuente: elaboración propia con base en datos de la OCDE (2026)

Nota: Las abreviaciones se corresponden de la siguiente manera; Argentina (ARG), Brasil (BRA), Chile (CHL), Colombia (COL), República Dominicana (DOM), Ecuador (ECU), El Salvador (SLV), Guatemala (GTM), México (MEX), Paraguay (PRY), Perú (PER) y Uruguay (URY)

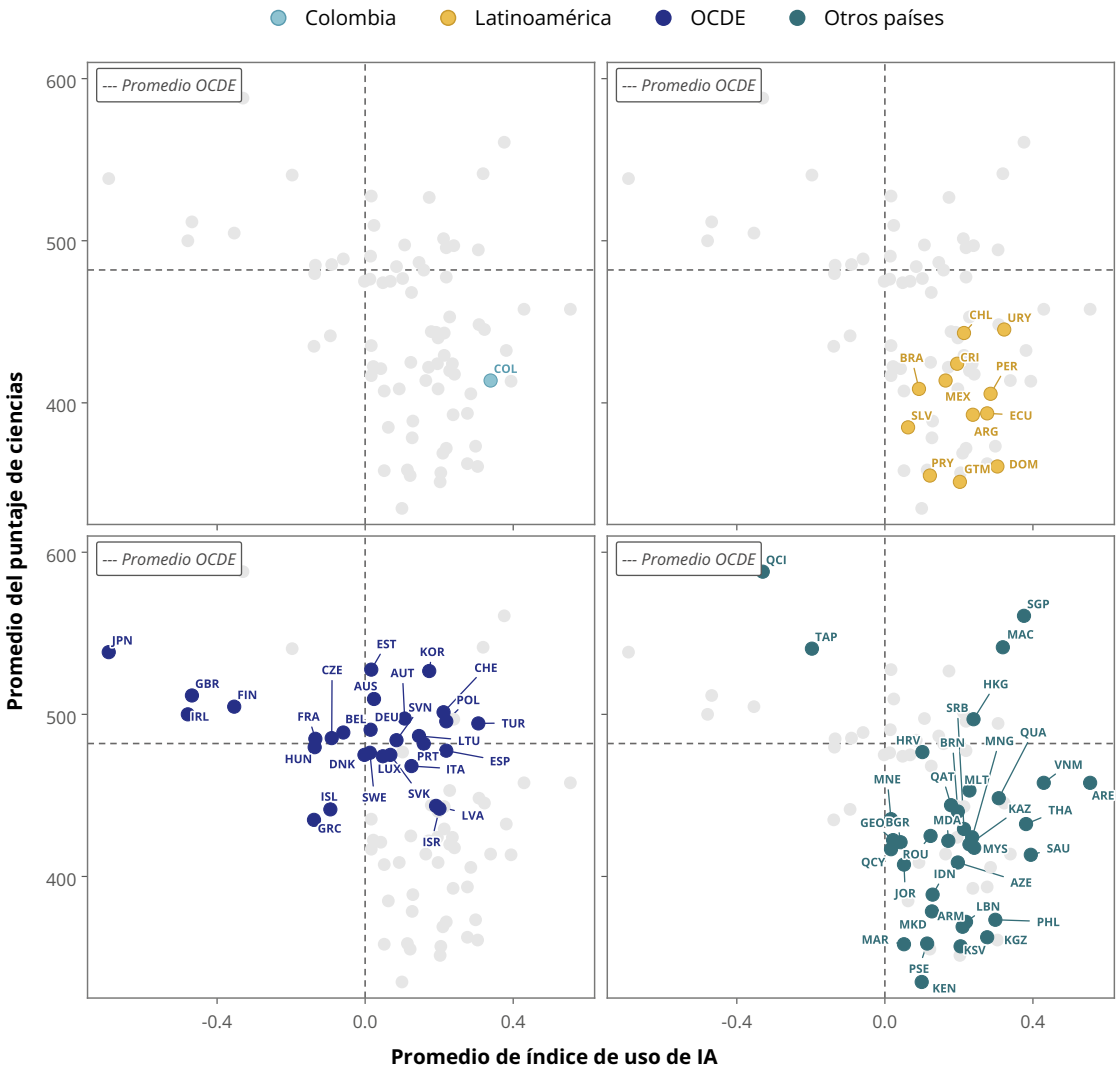
En los países latinoamericanos que aplicaron PISA 2025, la variación en el rendimiento en Ciencias asociada a un aumento de una unidad en el índice de uso de IA por parte del estudiantado para las tareas escolares fue estadísticamente significativa para Chile (-4 puntos), Colombia (+4 puntos), Ecuador (+2 puntos), El Salvador (+7 puntos) y Paraguay (+6 puntos).

Además del tipo de tareas escolares, es relevante analizar la relación entre el uso de la IA y el rendimiento en Cienciasen los distintos sistemas educativos. La figura 4 presenta la relación entre el índice de uso de la IA para las tareas escolares y el puntaje promedio en Ciencias en el panel superior izquierdo se destacan los resultados de Colombia, que registra un valor positivo del índice de uso de la IA para tareas escolares superior al promedio de la OCDE. A pesar de esto, su puntaje promedio en Ciencias (414 puntos) es inferior al de la OCDE (482 puntos). El panel de arriba a la derecha muestra un patrón similar entre los países latinoamericanos representados, con puntajes inferiores al promedio de la OCDE y valores positivos del índice de uso de la IA.

En los demás grupos, los datos sugieren que las diferencias en el uso de la IA entre los sistemas con resultados superiores al promedio de la OCDE podrían estar relacionadas, en parte, con las diferencias en las políticas educativas y su énfasis en el uso de los recursos digitales y la IA. Corea y Singapur han implementado políticas integrales y de gran escala para promover el aprendizaje digital y el uso de herramientas de IA. Por su parte, Japón y Estonia, donde la IA se usa con menor frecuencia en las tareas escolares, cuentan con políticas de aprendizaje digital de alcance comparativamente más limitado (OCDE, 2026). En contraste, los sistemas con un rendimiento inferior a la media de la OCDE presentan variaciones en sus niveles de uso de la IA en la escuela. Una posible hipótesis es que algunos sistemas educativos con menores niveles de rendimiento recurran a herramientas de IA como apoyo al aprendizaje, relación que requiere investigaciones adicionales.



Figura 4. Relación entre el puntaje promedio en Ciencias y el índice de uso de la inteligencia artificial



Fuente: elaboración propia con base en datos de la OECD (2026)

Nota: La línea horizontal representa el puntaje promedio en ciencias de la OECD y la vertical, el promedio del índice de uso de la IA para tareas escolares. Los puntos grises son los países incluidos en el análisis.

Andreas Schleicher, director de Educación y Competencias de la OCDE y responsable del programa PISA, explica los hallazgos de PISA sobre el uso de la IA, las habilidades lectoras y el pensamiento crítico en el siguiente enlace: https://www.oecd.org/en/blogs/2026/09/pisa-findings-on-artificial-intelligence-use-reading-skills-and-learning.html

4. Conclusiones

La digitalización ha avanzado, pero persisten brechas de acceso y calidad. Colombia pasó de 4,6 a 7,8 computadores por cada diez estudiantes entre 2012 y 2025. A pesar de este avance, aún está por debajo del promedio OCDE (8,8). Además, Colombia presenta uno de los porcentajes más altos de estudiantes en escuelas cuyos directores reportaron dificultades para impartir enseñanza por falta de recursos digitales o por su calidad inadecuada. Así, el uso de las TIC y de herramientas de IA con fines pedagógicos tiene lugar en entornos con condiciones desiguales.

A pesar de esto, en Colombia, el porcentaje de estudiantes que manifestó utilizar IA dos veces por semana o más es superior al promedio de la OCDE en cada una de las cuatro actividades consultadas. En particular, los mayores porcentajes se registran en las actividades de apoyo al aprendizaje (56 %) e investigación preliminar sobre temas nuevos (45 %). El índice de uso de la IA es positivo en Colombia, al igual que el de otros países latinoamericanos.

Un mayor uso no garantiza mejores resultados académicos. Colombia obtuvo un puntaje promedio de 414 puntos en Ciencias frente a 482 puntos de la OCDE, y los países latinoamericanos incluidos en el análisis presentan un patrón similar. De este modo, la frecuencia de uso, por sí sola, no explica las diferencias observadas en el puntaje de ciencias. Estas relaciones no implican necesariamente un impacto negativo del uso de la IA en el rendimiento en ciencias, pues los resultados pueden estar asociados con diversos factores, entre ellos, las características de quiénes utilizan la IA y las formas en que la emplean.

Importan el propósito y la intensidad del uso. Al controlar por el perfil socioeconómico, quienes utilizan semanalmente la IA como apoyo para el aprendizaje tienden a obtener puntajes similares a quienes no la utilizan. Adicionalmente, en Colombia, a diferencia de la OCDE, el rendimiento de quienes utilizan la IA casi a diario presenta diferencias según el tipo de tarea y el grupo de estudiantes analizado. En tareas como resumir textos e investigar temas nuevos, quienes utilizan la IA con una frecuencia moderada superan a quienes la utilizan de manera ocasional o frecuente. Estas diferencias de rendimiento no permiten concluir que el uso de la IA tenga un efecto negativo sobre el aprendizaje; más bien, podrían estar relacionadas con las características de quienes adoptan esta tecnología y con las formas en que la utilizan.

Se requieren políticas, orientaciones y mejor información para integrar la IA con sentido pedagógico. Los sistemas educativos con alto desempeño en Ciencias, como Corea y Singapur, han promovido el aprendizaje digital y el uso de herramientas de IA mediante políticas educativas integrales. En Colombia, donde el 56 % de los estudiantes manifestó utilizar IA dos veces por semana o más para apoyar su aprendizaje, son clave la formación docente, los lineamientos para el uso pedagógico de la IA, el diseño instruccional y el desarrollo de indicadores nacionales que permitan caracterizar el uso de la IA en el ámbito educativo.

En conjunto, estos hallazgos subrayan la importancia de las políticas, las orientaciones y el diseño instruccional para integrar la IA en la enseñanza y el aprendizaje. Asimismo, estos hallazgos visibilizan los retos que enfrenta la comunidad educativa en este proceso de enseñanza y aprendizaje de las sedes educativas.

5. Preguntas abiertas

Esta nota de política también formula algunas preguntas que pueden orientar futuros análisis y apoyar la toma de decisiones de política pública relacionadas con la integración de la IA en el ecosistema educativo y su uso para tareas escolares.

• ¿Cómo varía el uso de la IA según las características de las y los estudiantes? ¿Existen diferencias en el rendimiento en Ciencias entre estos grupos de estudiantes?

• ¿Qué características comparten Colombia y los demás países latinoamericanos que presentan un índice de uso de IA para tareas escolares superior al promedio de la OCDE, pero obtienen puntajes en Ciencias inferiores al promedio de esta organización?

• ¿Qué papel desempeñan las políticas educativas en las diferencias de uso de la IA y del rendimiento en Ciencias entre los sistemas educativos?

• ¿Qué condiciones deberían garantizar los sistemas educativos para que el uso de dispositivos digitales y de la IA contribuya al aprendizaje sin reemplazar el esfuerzo cognitivo de las y los estudiantes?

• ¿Cuáles son los protocolos institucionales para el uso de la IA con fines pedagógicos? ¿Cómo debe ser la orientación que brindan los docentes para su uso?

6. Bibliografía

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2026). Educación Formal (EDUC): Boletín técnico. https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EDUC/bol-EDUC-2024.pdf

OCDE. (2015). Students, Computers and Learning: Making the Connection, PISA, OCDE Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264239555-en.

OCDE. (2026). PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students, PISA, OCDE Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

UNICEF Office of Strategy and Evidence – Innocenti. (2026). Snapshot of AI Usage and Concerns Among Children and Parents, UNICEF Innocenti, Florence. https://www.unicef.org/innocenti/media/13266/file/UNICEF-Innocenti-AI-Brief-2026.pdf

