

Revisión sistemática del impacto de la inteligencia artificial en el rendimiento académico en ciencias naturales

Yenis Guzmán Ospino¹ y Luis Ricardo Álvarez Huertas²

Filiación de cada autor

¹ University of technology and education, EE. UU, <https://orcid.org/0009-0005-6901-9855>, yenis.guzmano2024@uted.us

² University of Technology and Education, EE. UU, <https://orcid.org/0000-0002-7085-1471>, luis.alvarez@uted.us,

INTRODUCCIÓN

la Inteligencia Artificial como un recurso pedagógico tangible, enriquece y optimiza procesos de enseñanza aprendizaje. Duran y Dikmenli (2025), La IA no es solo automatiza información, rediseñar dinámicas de los procesos pedagógicos

La implementación de IA tiene un impacto muy importante en el rendimiento académico, condicionada por una integración pedagógica adecuada centrada en el estudiante (Criollo Sangoquiza, 2025; Farooq et al., 2024; Stoyanova et al., 2025)

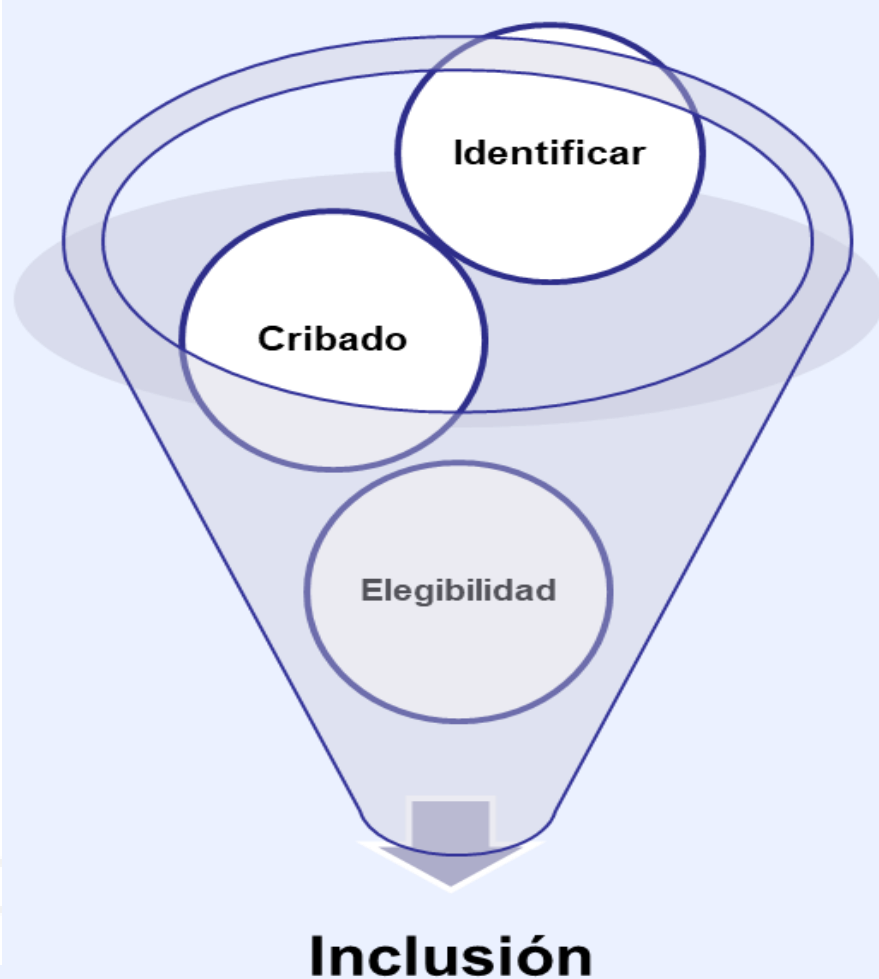
Las Ciencias Naturales requieren de enfoques educativos innovadores que integren conceptualización teórica, análisis empírico y el pensamiento sistémico (Criollo Sangoquiza, 2025 y Piza-Yépez et al., 2025)

En secundaria y media se presentan barreras de infraestructura tecnológica, la formación docente y los costos de implementación

Es pertinente una revisión de la literatura para evidenciar el impacto de las IA en el rendimiento académico de estudiantes de secundaria en ciencias naturales y educación ambiental.

METODOLOGÍA

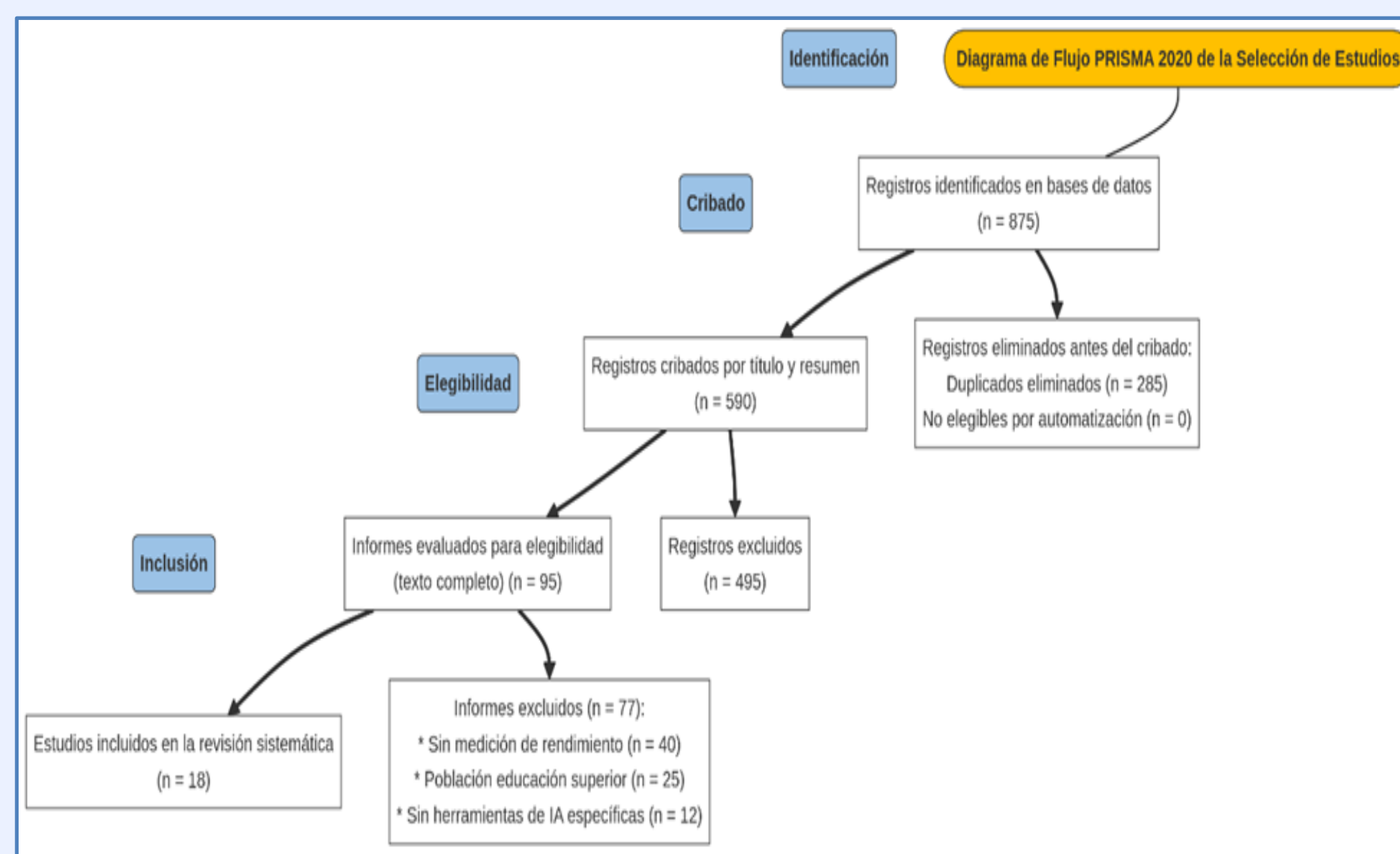
Elemento	Descripción
Materiales y métodos	Revisión sistemática de la literatura; uso de bases de datos (Scopus, Web of Science, ERIC, Scielo, Redalyc); matriz de extracción de datos en Excel.
Tipo de investigación	Cualitativa
Diseño de investigación	Revisión sistemática con enfoque descriptivo-interpretativo
Población	Estudios científicos relacionados con la temática
Muestra	18 artículos seleccionados mediante protocolo PRISMA
Técnicas de recolección	Búsqueda bibliográfica sistemática; selección y cribado (PRISMA); matriz de extracción de datos



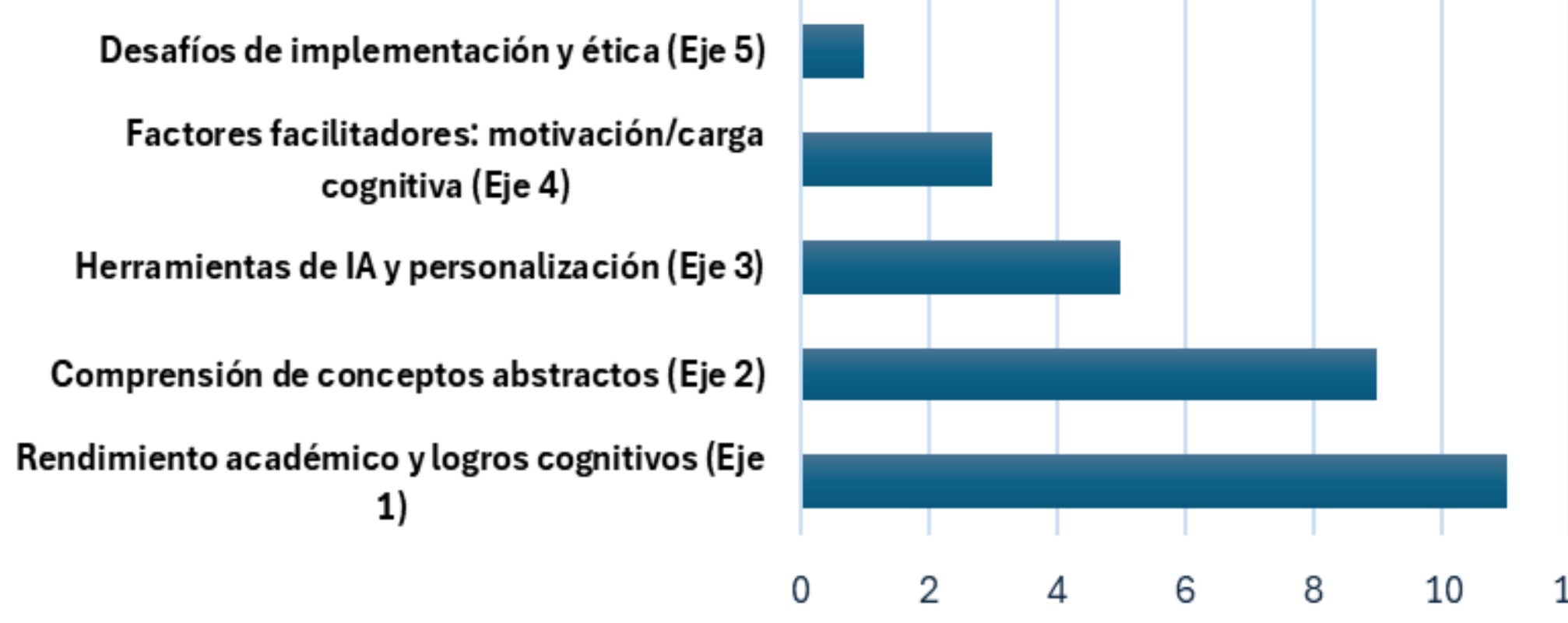
Criterios de Inclusión y Exclusión para la Selección de Estudios

Criterio	Inclusión	Exclusión
Población	Estudiantes de básica secundaria y media (grados 6.º a 11.º).	Estudiantes de educación superior o preescolar/primaria.
Intervención	Uso de herramientas de IA (Tutores, Chatbots, Analíticas, Sistemas Adaptativos).	Uso de TIC convencionales sin componentes de inteligencia artificial.
Variable Resultado	Rendimiento académico (notas, pruebas de logro, ganancia conceptual).	Estudios centrados solo en percepciones, actitudes o competencias digitales.
Diseño	Empíricos (experimentales, cuasi-experimentales, mixtos, correlacionales).	Artículos de opinión, ensayos, propuestas teóricas o libros de texto.
Idioma y Año	Inglés, español, portugués (2015-2026).	Documentos fuera del rango o en otros idiomas.

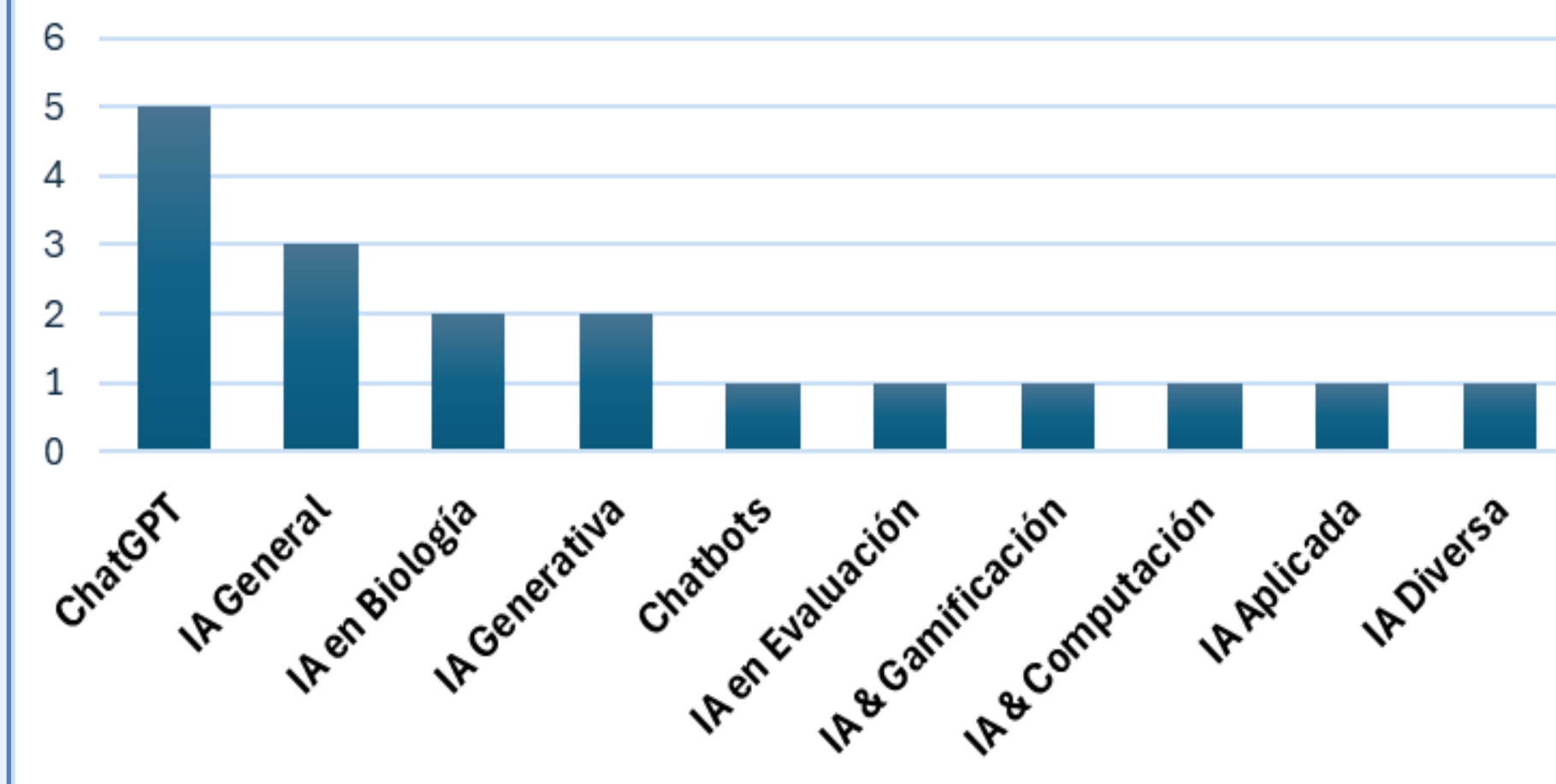
RESULTADOS



Distribución ejes de investigación en los estudios

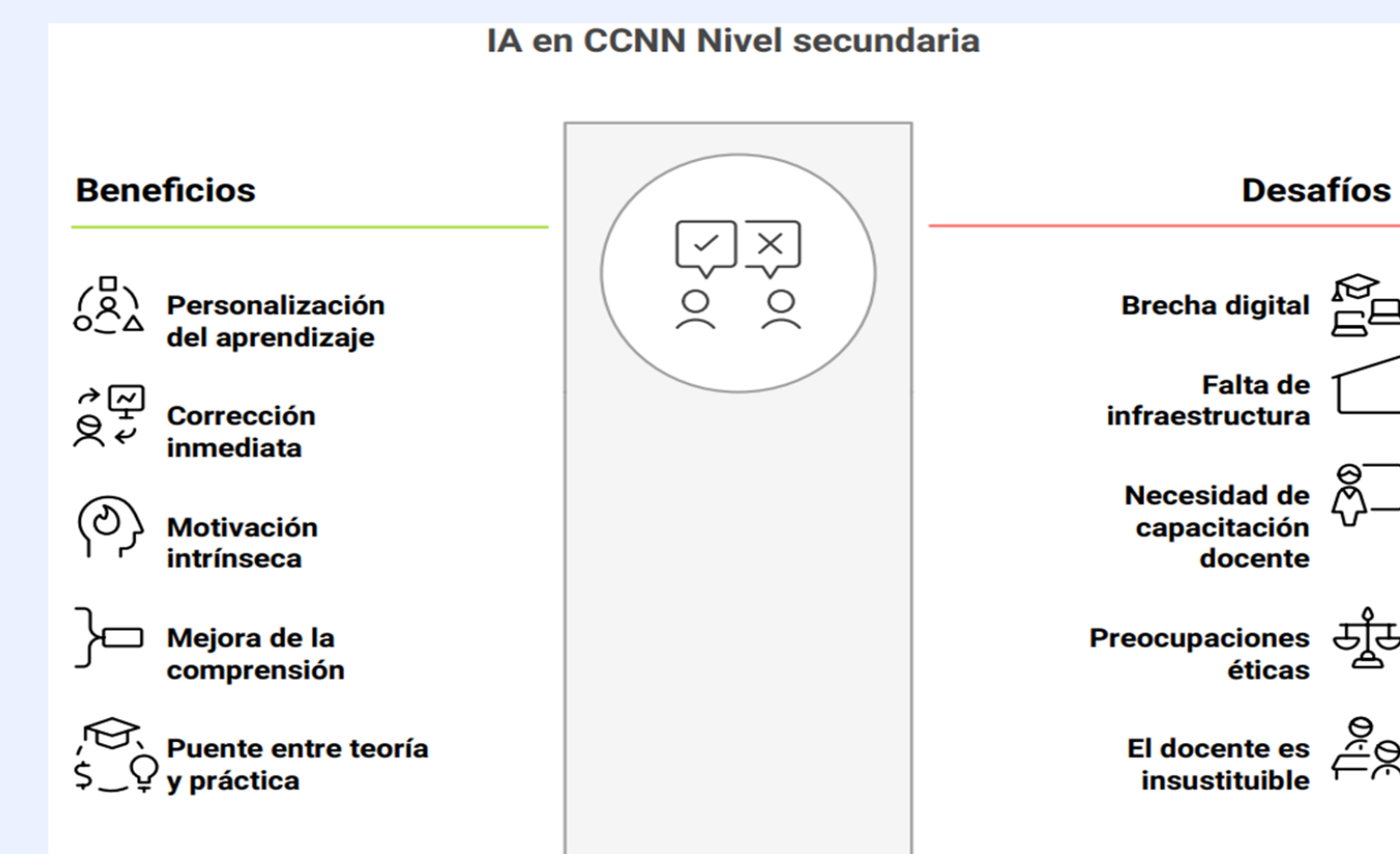


Frecuencia de herramientas de IA utilizadas en los estudios



CONCLUSIÓN

Los hallazgos de esta revisión permiten responder afirmativamente a la pregunta PICO planteada: en estudiantes de secundaria, el uso de herramientas de inteligencia artificial se asocia con mejoras en el rendimiento académico en ciencias naturales, esto muestra que la IA no actúa como un recurso aislado, sino como un mediador pedagógico en constante cambio que, bajo las condiciones correctas, puede cambiar de forma considerable el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Duran, T., & Dikmenli, M. (2025). Use of Artificial Intelligence in Biology Education: A Systematic Review of Literature. <https://doi.org/10.55549/jeseh.864>

Criollo Sangoquiza, V. A. (2025). La inteligencia artificial y su incidencia en el aprendizaje de biología. Código Científico Revista de Investigación, 6, 2671. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/ne1/850>

Farooq, M., Iqbal, I., & Ahmad, R. K. (2024). Parental Involvement in the Digital Age: How Technology is Changing the Parent-Teacher Dynamic.

Piza-Yépez, S. Y., Moya-García, K. S., & Espín-Landázuri, M. A. (2025). Uso de la inteligencia artificial en la enseñanza de Ciencias Naturales en Educación General Media. <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.5.3590>