Inteligencia artificial

preguntas y respuestas

Inteligencia artificial

26 preguntas y respuestas

Guadalupe Alvarez

Lourdes Morán

Hilda Difabio de Anglat

Ateneo Aula

Alvarez, Guadalupe
Inteligencia artificial : 26 preguntas y respuestas / Guadalupe Alvarez ; Hilda Difabio de Anglat ; Lourdes Morán. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : El Ateneo, 2025.
288 p. ; 20 x 14 cm.

ISBN 978-950-02-1619-7

1. Educación. 2. Inteligencia Artificial. 3. Tecnología. I. Difabio de Anglat, Hilda II. Morán, Lourdes III. Título
CDD 006.3

Inteligencia artificial. 26 preguntas y respuestas
© Guadalupe Alvarez, Lourdes Morán e Hilda Difabio de Anglat, 2025

Derechos mundiales exclusivos de edición en todas las lenguas
© Grupo ILHSA S. A. para su sello Editorial El Ateneo, 2025
Patagones 2463 - (C1282ACA) Buenos Aires - Argentina
Tel: (54 11) 4943 8200 - Fax: (54 11) 4308 4199
editorial@elateneo.com - www.editorialelateneo.com.ar
Dirección editorial: Marcela Luza
Coordinación editorial: Marina von der Pahlen
Edición: Elena Luchetti
Producción: Pablo Gauna
Coordinación de diseño: Marianela Acuña
Diseño de cubierta e interiores: Claudia Solari

ISBN 978-950-02-1619-7
1ª edición: mayo de 2025
Impreso en Latingráfica,
Rocamora 4161, CABA,
en mayo de 2025.
Tirada: 2.000 ejemplares

Queda hecho el depósito que establece la ley 11.723.
Libro de edición argentina.

Las marcas son propiedad de sus respectivos titulares.

El editor se reserva todos los derechos sobre esta obra. En consecuencia, no puede reproducirse total o parcialmente por ningún método de reproducción existente o por existir incluyendo el gráfico, electrónico y/o mecánico (como ser el fotocopiado, el registro electromagnético y/o el almacenamiento de datos, entre otros), sin el expreso consentimiento de su editor, Grupo Ilhsa S.A. (Ley nº 11.723).

Introducción 7

Aproximación a la inteligencia artificial en educación

1 ¿Qué es la inteligencia artificial (IA)? 13
2 ¿Cómo se diseña una tecnología de IA? 21
3 ¿Qué tecnologías de IA podemos utilizar en el aula? 29
4 ¿Qué es un *prompt* o "instrucción", y cuál es su utilidad? 35
5 ¿Cuáles son las potencialidades, los riesgos y los desafíos de usar IA en contextos educativos? 53
6 ¿Cómo integrar IA en cualquier escuela más allá de su disponibilidad de recursos tecnológicos, infraestructura y soporte técnico? 63
7 ¿Cómo usar IA para identificar y evaluar las necesidades de aprendizaje de estudiantes específicos y personalizar la enseñanza en contextos diversos? 69
8 ¿Cómo emplear IA para diseñar actividades de aprendizaje y recursos didácticos? 77
9 ¿Cómo usar IA para corregir tareas y retroalimentar, manteniendo un enfoque humano? 91

Prácticas para integrar la IA según nivel educativo y asignatura

10 ¿Qué tecnologías de IA son apropiadas y seguras para niños de Nivel Inicial? 99
11 ¿Cómo utilizar IA para fomentar la imaginación y la creatividad de los niños pequeños en el aprendizaje? 107
12 ¿Cómo utilizar IA en Lengua/Prácticas del Lenguaje de la escuela primaria? 113
13 ¿Cómo utilizar IA para desarrollar habilidades matemáticas de estudiantes de nivel primario? 121
14 ¿Cómo utilizar IA en lenguas adicionales en los niveles primario y secundario? 133

15 ¿Cómo usar tecnologías de IA en asignaturas vinculadas con Lengua y Literatura en nivel secundario? 139
16 ¿Cómo usar tecnologías de IA en asignaturas vinculadas con las Ciencias Sociales en nivel secundario? 151
17 ¿Cómo usar tecnologías de IA en asignaturas vinculadas con Matemática en nivel secundario?..... 161
18 ¿Cómo usar tecnologías de IA en asignaturas vinculadas con las Ciencias Exactas y Naturales en nivel secundario?..... 177
19 ¿Cómo promover el uso de IA en actividades de lectura académica en el nivel superior?..... 189
20 ¿Cómo integrar tecnologías de IA en actividades de escritura académica en nivel superior?..... 201

Transformaciones de los roles de estudiante y docente

21 ¿Cómo puede la IA potenciar habilidades como pensamiento crítico, trabajo en equipo y resolución de problemas en contextos interdisciplinarios? 215
22 ¿Cómo puede la IA ayudar a mejorar la atención y el interés de los niños, adolescentes y jóvenes?..... 231
23 ¿Cómo preparar a los estudiantes para utilizar IA de manera responsable? 241
24 ¿Cómo favorecer el desarrollo de competencias digitales sobre el uso de IA en los estudiantes? 251
25 ¿Qué tipo de capacitación necesitan los docentes para integrar IA en sus prácticas de manera efectiva y segura, y sin sobrecargarse?..... 259
26 ¿Cómo transformará la IA el rol del docente en el aula? 267

Marcas mencionadas 273

Bibliografía 281

Introducción

Explorar nuevos horizontes: la inteligencia artificial en la educación

Desde la invención de la imprenta hasta la llegada de las computadoras y los medios audiovisuales, cada innovación llevó a que los docentes repensemos roles y metodologías. La inteligencia artificial (IA) no es la excepción: maestros y profesores enfrentamos el desafío de integrar estas herramientas sin descuidar los principios educativos esenciales.

Con este libro intentamos acompañar este reto mediante propuestas concretas. A través de conceptualizaciones y experiencias reales, ofrecemos una visión práctica sobre cómo integrar la IA en la formación de las futuras generaciones. Para ello,

abordamos nociones pedagógicas y didácticas clave para planificar, implementar y evaluar prácticas educativas que incorporen sistemas inteligentes. Asumimos, además, que cada sugerencia compartida se adaptará a los contextos educativos particulares a fin de promover un aprendizaje auténtico y situado.

A lo largo de la obra, exploramos una amplia variedad de herramientas, priorizando las de acceso gratuito. No tenemos conflictos de intereses con empresa alguna; simplemente destacamos experiencias valiosas que pueden ser replicadas. Tanto las firmas comerciales de tecnología como las instituciones académicas y los gobiernos intervienen en los modos de integrar IA en el campo educativo. En ese sentido, reconocemos que es imperativo el compromiso firme de los organismos internacionales y nacionales en el desarrollo ético de la IA y la supervisión de las aplicaciones diseñadas por empresas, especialmente en actividades que involucren a niños, adolescentes y jóvenes. Este compromiso no solo garantizará la calidad de las herramientas utilizadas en el aula, sino que también fomentará entornos educativos seguros, más equitativos e inclusivos.

A partir de estos supuestos, el libro pretende ser una usina de ideas, una fuente de inspiración, para quienes buscan innovar en sus aulas de manera crítica. Para ello, se organiza en tres secciones que permiten al lector explorar la IA desde una perspectiva teórica, práctica y transformadora.

La primera sección, "Aproximación a la inteligencia artificial en educación", establece las bases necesarias para comprender el potencial de la IA en contextos educativos.

La segunda, "Prácticas para integrar la IA según nivel educativo y asignatura", se centra en aplicaciones de la IA en diferentes asignaturas y trayectos educativos. En cada pregunta brindamos tecnologías, actividades y ejemplos que se pueden implementar en aulas de los niveles inicial, primario, secundario o superior.

La última sección, "Transformaciones de los roles de estudiantes y docentes", explora cómo la integración de la IA desafía estos papeles.

Esperamos que este libro abra las puertas a un diálogo constructivo que los docentes continúen en sus espacios de enseñanza. Estamos convencidas

de que las ideas y herramientas aquí planteadas solo cobrarán sentido cuando se materialicen en experiencias genuinas y poderosas. Por ese motivo, los invitamos a compartir las secuencias pedagógicas que desarrollen en sus aulas escribiéndonos a libroia2025@gmail.com.

Aproximación a la inteligencia artificial en educación

1 ¿Qué es la inteligencia artificial (IA)?

La IA es una tecnología que ejecuta actividades en las que usualmente ponemos en juego la inteligencia, una herramienta informática creada para ayudarnos a resolver problemas, tomar decisiones y hasta imaginar nuevas creaciones. La diseñamos con el fin de ampliar nuestras capacidades, encontrar nuevas formas de enfrentarnos a los desafíos y explorar posibilidades que antes parecían inalcanzables.

A lo largo del tiempo, la humanidad buscó crear máquinas que imitaran a la vida, combinando imaginación, ciencia y tecnología. Desde los primeros intentos de construir autómatas hasta los avanzados algoritmos involucrados en las plataformas que usamos a diario, recorrimos un camino fascinante.

Por muchos años, se crearon sistemas humanoides capaces de realizar tareas como jugar ajedrez.

A comienzos de la década de 1950, el matemático Alan Turing se planteó una pregunta innovadora: ¿podían las máquinas pensar como las personas? En su intento por responderla, diseñó una prueba para evaluar hasta qué punto el comportamiento de un artefacto podía asemejarse al de un humano. En este experimento, una persona se comunicaba simultáneamente con dos interlocutores cuya identidad desconocía: uno era una máquina; el otro, un humano. Consideró que el artefacto había superado la prueba si, durante la interacción, el evaluador no lograba identificar consistentemente el tipo de interlocutor. Entonces, el matemático reformuló su interrogante inicial y, en lugar de preguntarse por la capacidad de pensar de las máquinas, se enfocó en determinar si podían comportarse de forma indistinguible de los humanos en ciertas tareas cognitivas.

Poco tiempo después, en 1956, en un hito fundacional —la Conferencia de Dartmouth—, se habló por primera vez de *inteligencia artificial* (IA) para aludir al campo que se encargaría de indagar cómo hacer que las máquinas efectuaran tareas como las realizadas por la inteligencia humana. En este sentido, los organizadores del encuentro fueron muy optimistas

y expresaron gran confianza en el alcance de los desarrollos informáticos para lograr que las computadoras llevaran a cabo labores complejas, si bien las reflexiones teóricas todavía resultaban muy ambiciosas respecto de los desarrollos materiales concretos.

En 1966 se inventó ELIZA, el primer *software* basado en el procesamiento de lenguaje natural. Se trató de un *chatbot*, es decir, un programa diseñado para simular conversaciones humanas, que emulaba las respuestas que un terapeuta podía brindarle a un paciente. El terapeuta con un enfoque particular transformaba en preguntas las intervenciones de quien consultaba. Por ejemplo, el usuario afirmaba: "Estoy triste porque no puedo encontrar trabajo". ELIZA, entonces, preguntaba: "¿Por qué crees que no puedes encontrar trabajo?". Este tipo de interacción resultó limitada, pero muy convincente como imitadora de comportamiento humano específico.

Entre 1970 y 2000 surgieron lenguajes de programación y algoritmos fundamentales para el avance de los sistemas inteligentes, así como las primeras aplicaciones comerciales orientadas a diferentes ámbitos, ya fueran los negocios o la medicina. Así, desde principios del siglo XX, la IA evolucionó, pero

es a partir de 2010 cuando se producen avances más significativos y el uso de estas tecnologías se vuelve masivo.

Con este desarrollo gradual, la IA no solo transformó nuestra manera de vivir, trabajar e interactuar, sino que también nos llevó a reflexionar sobre lo que nos hace humanos, nuestros miedos y sueños, y sobre el impacto de las propias creaciones en el mundo que queremos construir. La historia de la inteligencia artificial es, en el fondo, una historia sobre nosotros mismos: nuestro deseo de entender cómo pensamos y de crear algo que pueda hacerlo también.

Este deseo de entender y extender nuestra propia inteligencia dio origen a lo que hoy conocemos como inteligencia artificial.

En la actualidad, las tecnologías de IA son desarrolladas por:

- Grandes empresas de tecnología (los "gigantes tecnológicos"), entre ellas Google, OpenAI, Microsoft, IBM y Meta (antes Facebook).
- Empresas pequeñas nuevas (*starts up*); por ejemplo, Hugging Face, de origen estadounidense.

- Instituciones académicas: universidades y centros de investigación, tales como la Universidad de Barcelona, la Universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad de Buenos Aires.
- Organizaciones sin fines de lucro, entre las que destaca Mozilla Foundation, algunas dedicadas al diseño de *software* libre.
- Organismos internacionales y gobiernos, que promueven la creación de tecnologías de IA.

Cada uno de estos actores sociales (que, en ocasiones, realizan proyectos en colaboración) construye sistemas inteligentes guiados por objetivos, intereses y públicos específicos. En este sentido, podemos suponer que las empresas estarán más enfocadas en diseñar productos comerciales que tengan competitividad en el mercado a fin de generar buenos ingresos; las instituciones académicas trabajarán para avanzar en la teoría y desarrollar tecnologías con base científica sólida teniendo como prioridad el aprendizaje, la ética y el impacto social por encima de intereses comerciales; y los organismos sin fines de lucro, los organismos internacionales y los

gobiernos buscarán resolver problemas públicos y fomentar el desarrollo económico y social siempre garantizando la seguridad de las poblaciones. El amplio abanico de intereses comprometidos en los responsables del desarrollo de IA se vincula tanto con potencialidades como con riesgos y desafíos (véase pregunta 5).

La IA no es una sola, sino que abarca tipos diferentes con propósitos muy variados. Se distinguen la *IA generativa* y la *IA predictiva*, cada una con su propio enfoque, como se ve en la Tabla 1:

Tabla 1. IA: Tipos y propósitos de IA

Tipo	Propósito
IA generativa	Crear producciones nuevas escribiendo un artículo, dibujando una imagen o componiendo música. ChatGPT es actualmente una de las aplicaciones generativas más difundidas y puede ser utilizada para realizar tareas como responder preguntas, diseñar actividades educativas o redactar textos.
IA predictiva	Anticipar posibles sucesos utilizando datos para identificar patrones y prever comportamientos, como la demanda de un producto o el clima de los próximos días. Una ilustración en el campo educativo es Power BI de Microsoft que, aplicada a una planilla Excel de calificaciones estudiantiles, permite anticipar rendimientos en exámenes futuros e identificar estudiantes que podrían necesitar clases adicionales.

Ambas formas de IA tienen la capacidad de potenciar nuestras habilidades y ayudarnos a resolver problemas en distintos ámbitos de la vida.

Tanto la IA generativa como la predictiva se enmarcan dentro de la IA específica o estrecha, que refiere a sistemas informáticos diseñados para realizar tareas concretas, como generar contenido o anticipar resultados. Estas IA son altamente especializadas y funcionan dentro de límites bien definidos, sin comprender realmente las tareas que ejecutan.

A diferencia de la anterior, la idea de una IA fuerte representa una tecnología capaz de razonar y aprender de manera general, como lo haría un ser humano, aplicando conocimientos de un área a otra y comprendiendo contextos complejos. Esta IA busca emular al cerebro humano, que opera en diferentes dominios. Esta última inteligencia todavía es teórica y requiere aún mayores desarrollo e investigación. De hecho, las máquinas por el momento resultan muy eficientes para realizar labores complejas como procesar grandes cantidades de datos y reconocer patrones, pero no pueden encarar problemas que requieran poner en juego el juicio ético. Podríamos

decir que, mientras generamos y predecimos con IA específicas, la aspiración de crear una IA fuerte sigue siendo un desafío que nos invita a reflexionar sobre el futuro de la relación entre humanos y máquinas.