

### RECOMENDACIONES DE LECTURA PARA ESTA ACTIVIDAD.



1. **Lee con curiosidad:** Antes de empezar, pregúntate qué te gustaría aprender o descubrir con el texto. Esto te ayudará a mantener el interés.
2. **Subraya y toma notas:** Marca las ideas importantes y escribe tus reflexiones. Esto te permitirá recordar mejor lo que lees.
3. **Visualiza lo que lees:** Imagina las escenas, los personajes y los lugares. Esto hará que la lectura sea más vivida y entretenida.
4. **Haz pausas:** Si algo no queda claro, detente y relee. También es bueno tomar descansos para reflexionar sobre lo que has leído.
5. **Comparte tus ideas:** Habla con otros sobre lo que estás leyendo. Discutir el texto te ayudará a entenderlo mejor y a ver diferentes perspectivas.
6. **Busca palabras clave:** Identifica las palabras clave y términos técnicos en el texto. Si encuentras una palabra que no entiendes, busca su significado en un diccionario o en línea.

**A veces creemos que leer es aburrido, pero en realidad solo estamos esperando el libro correcto.**

**Cuando encuentras una historia que te atrapa, leer se vuelve tan emocionante como tu serie favorita.**

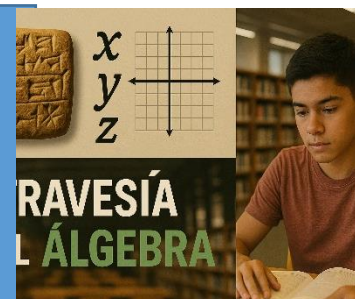
**¡Dale una oportunidad!**





### MATEMÁTICA: LA TRAVESÍA DEL ÁLGEBRA.

Un viaje por la **historia del álgebra**—de tablillas babilonias a Viète y Descartes—muestra cómo **incógnitas, variables** y el **plano cartesiano** modelan problemas actuales (precios, tiempo, puntos deportivos).  
Concluye: el álgebra es un modo de pensar vigente y útil.



En una tarde lluviosa en Medellín, una estudiante curioseaba entre los estantes de la biblioteca local. Sus cuadernos de matemáticas estaban llenos de  $x$  y  $y$ , y se preguntaba con frustración por qué necesitaba **letras para hablar de números**. ¿De verdad era tan útil el álgebra en la vida real? Hojeando viejos libros, encontró un cuaderno polvoriento y misterioso. Al abrirlo, sintió como si las páginas la transportaran en el tiempo: ¡estaba por iniciar un viaje épico a través de la historia del álgebra! Un título escrito a mano decía: *“Bitácora de las incógnitas”*.



Una antigua tablilla de arcilla con inscripciones cuneiformes apareció ante sus ojos. De pronto, se halló en **Babilonia**, hace más de cuatro mil años. En un mercado bullicioso de la antigua Mesopotamia, un escriba con túnica anotaba cálculos en una tablilla húmeda de barro. A su alrededor, comerciantes discutían el trueque de granos y tejidos. Aunque no usaban nuestras fórmulas modernas, estos babilonios ya resolvían **problemas equivalentes a ecuaciones lineales y cuadráticas** – por ejemplo, cómo repartir equitativamente un montón de cereales o calcular dimensiones de un campo. En esa época no existía el símbolo “=”, pero en la mente del escriba la situación era como una balanza: diferentes cantidades debían *equilibrarse*. **Ecuación** significa





justamente eso, una igualdad; es un enunciado que dice que dos cosas son equivalentes. Sin símbolos algebraicos, el escriba seguía instrucciones paso a paso (*algorítmicamente*) para encontrar el valor desconocido que mantenía el balance. Esa cantidad desconocida – la **incógnita**, el número que falta – se hallaba con ingenio y reglas aritméticas. ¡Sorprendente! Mucho antes de las calculadoras, ya habían fórmulas para resolver problemas que hoy escribiríamos con  $x$  y  $y$ . La estudiante sonrió al imaginar a un mercader babilonio calculando con tablillas algo que ella podría calcular en su libreta escolar.

Al pasar la página, el cuaderno mágico la llevó a la costa del Mediterráneo. Ahora estaba en **Grecia** antigua, posiblemente en Alejandría. En una escuela con patios de columnas, **matemáticos griegos** discutían un acertijo numérico. Uno de ellos, quizás **Diofanto de Alejandría**, garabateaba símbolos griegos sobre un papiro. Los griegos amaban la geometría, así que sus problemas de álgebra los imaginaban con figuras. Un maestro dibujaba líneas y triángulos en la arena para representar relaciones numéricas: cada segmento de línea llevaba una letra. Así crearon una suerte de álgebra geométrica, donde una letra podía representar una longitud desconocida. Era otra forma de introducir una **variable**, ese símbolo que puede tomar distintos valores. La estudiante observó cómo los alumnos griegos resolvían un desafío: “Encuentra un número tal que, sumado con 7, dé 20.” En lugar de escribir una ecuación  $x + 7 = 20$ , ellos describían el problema con palabras y figuras.



Aun así, el concepto de incógnita ya estaba allí: un número por descubrir. Cuando uno de esos alumnos exclamó “¡Es 13!”, todos aplaudieron. La joven viajera pensó que aquellos estudiantes, hace más de dos mil años, se hacían preguntas similares a las de su clase de matemáticas.

**Incógnita** les sonaba a “número por conocer”, y empezaban a usar letras como herramientas para el pensamiento.

La página siguiente la llevó más al oriente. Vio palmeras, templos y astrónomos estudiando el cielo nocturno: estaba en la antigua **India**. En una sala de aprendizaje, un sabio indio trazaba números con tinta sobre hojas de palma, enseñando a sus discípulos. Aquí notó algo revolucionario en las cuentas: había un símbolo especial para nada, el **cero**, representado quizás con un punto o un pequeño círculo. Otros pueblos no usaban un símbolo para “ninguna cantidad”, pero en India el

cero (shunya) ya formaba parte de su sistema numérico. Esto permitía escribir y calcular números enormes de forma sencilla y, sobre todo, facilitaba el álgebra. Imaginemos contar las frutas en una bolsa: si no queda ninguna, ahora podemos anotar “0”. Los matemáticos indios también se atrevieron a pensar en deudas como números negativos, algo que a los griegos o babilonios les habría parecido extraño.

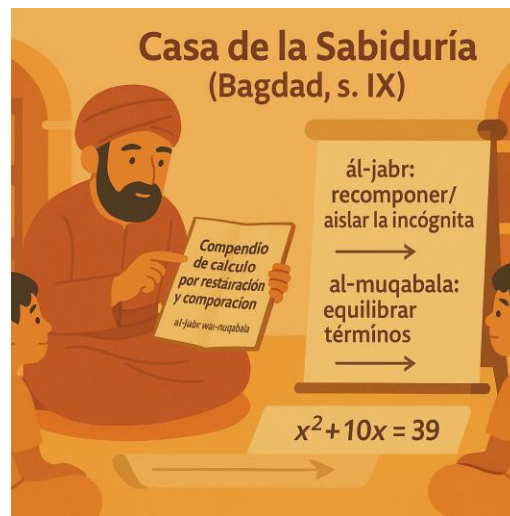


Un maestro planteó un problema: “*Tengo 10, gasto 15, ¿qué pasa?*”. Sus alumnos discutieron hasta aceptar que el resultado podría representarse como  $-5$ , una cantidad *negativa* que indica deuda. Así, por primera vez, alguien dijo: “la incógnita podría ser un número menor que cero”. De hecho, **Brahmagupta**, un matemático indio del siglo VII, describió cómo resolver ecuaciones cuadráticas permitiendo que la solución fuera 0 o incluso negativa. Ese fue un **contraejemplo** a la idea antigua de que solo las longitudes positivas tenían sentido: a veces una respuesta “imposible” (como una cantidad negativa) sí tenía interpretación en la vida real. La estudiante se maravilló al ver que conceptos que ella aprendió en primaria –como el cero en el marcador de un partido de fútbol o tener saldo negativo en la tarjeta del bus– fueron innovaciones de genios de la India.

Siguiendo el viaje, la joven pasó la página y entró en un magnífico recinto con arcos de piedra y estanterías repletas de libros: la legendaria *Casa de la Sabiduría* en Bagdad, en el **mundo islámico** medieval. Allí, eruditos de distintas tierras compartían conocimientos. Uno de ellos, un sabio **persa** llamado **Muhammad ibn Mūsā al-Juarismi**, destacaba entre los demás. Vestido con ricas vestiduras, enseñaba a un grupo de jóvenes usando un manuscrito recién escrito. En el escritorio frente a él había un libro titulado en árabe: “*Al-Kitāb al-muʿtaṣar fī ḥisāb al-ʿabr wa-l-muqābala*” – que significa “Compendio de cálculo mediante **restauración** y comparación”. Aquella palabra, **al-ʿabr** (pronunciada *al-jabr*), que podemos traducir como *reintegración o recomposición*, acabaría dando nombre a todo esto: **álgebra**. Al-Juarismi (así lo llamaban en español) delineaba en su libro cómo **resolver sistemáticamente ecuaciones** sencillas y cuadráticas, paso a paso y con palabras, sin símbolos abstractos. Por ejemplo, mostraba cómo despejar una incógnita moviendo términos



de un lado a otro de la ecuación –justo a eso llamaba *al-jabr*, “recomponer” la igualdad para aislar lo desconocido. También hablaba de *al-muqābala*, “equilibrar” los términos parecidos a ambos lados. La estudiante se dio cuenta de que era como escuchar a un profesor explicar cómo *despejar*  $x$  hoy en día, pero en el año 820 d.C. y en árabe. Al-Juarismi, concentrado, iba clasificando los tipos de problemas: “Si un **cuadrado** (lo que hoy llamaríamos  $x$  al cuadrado) y diez **raíces** ( $10 \cdot x$ ) son 39 unidades...”. Con paciencia, explicaba cómo completar el cuadrado y llegar a la solución. Los jóvenes discípulos tomaban notas, maravillados de poder resolver cualquier problema de cierto tipo siguiendo una receta. **Al-Juarismi** es considerado uno de los padres del álgebra por obras como esta, que por primera vez presentaban el álgebra como una disciplina independiente.



Gracias a él, la palabra “álgebra” empezó su viaje lingüístico: del árabe pasó al latín y luego a idiomas modernos, incluyendo el español. (¿Sabías que en español la palabra *guarismo* – dígito numérico – proviene del nombre *al-Juarismi*, y *algoritmo* deriva de *algoritmi*, la forma latinizada de su nombre? ¡Toda una huella lingüística de este sabio!). La chica exploradora notó también cómo en Bagdad se usaban los números *hindu-arábigos* (0–9) traídos de la India, facilitando los cálculos. Este cruce de culturas en el mundo islámico medieval fue como un gran *partido amistoso* de ideas matemáticas: se reunieron conocimientos de Babilonia, Grecia e India, y se mejoraron para legarlos al futuro.

El cuaderno mágico dio un salto más en el tiempo. Las últimas páginas mostraban mapas de Europa y fórmulas escritas con letras familiares. En la **Edad Media tardía**, los conocimientos de álgebra del mundo islámico llegaron a Europa a través de España e Italia. Imaginemos a un joven Leonardo de Pisa (Fibonacci) aprendiendo los números “arábigos” y métodos algebraicos, o a monjes en Toledo traduciendo al latín el libro de Al-Juarismi. Durante el Renacimiento, las matemáticas florecieron: poco a poco, los europeos adoptaron las letras del alfabeto para representar incógnitas y **parámetros** en las fórmulas. Un matemático francés, François Viète, empezó a usar vocales y consonantes para desconocidos y datos conocidos, y más tarde René Descartes popularizó el uso de  $x$ ,  $y$ ,  $z$  para las incógnitas. Así, si en el pasado se escribía “un número más dos da cinco”, ahora bastaba con poner  $x + 2 = 5$ . Esta notación breve permitía ver de



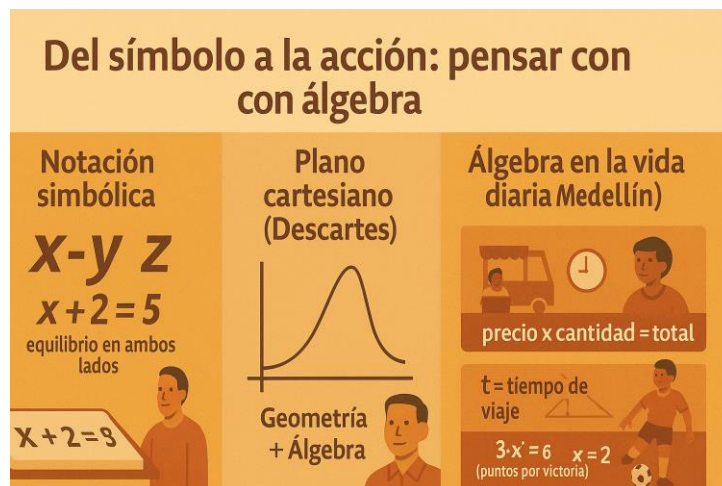
un vistazo qué hacer: restar 2 a ambos lados y hallar  $x = 3$ . Las **ecuaciones** se volvieron más fáciles de manejar con símbolos: como en una balanza, lo importante es mantener el equilibrio, haciendo lo mismo a ambos lados. La estudiante imaginó a aquellos sabios europeos celebrando al encontrar fórmulas generales. Por ejemplo, en el siglo XVI algunos hallaron cómo resolver ecuaciones de tercer grado (¡todo un logro de la época!). En el siglo XVII, Descartes combinó álgebra y geometría al inventar el plano cartesiano, donde una ecuación puede dibujarse como una curva. El álgebra, ahora simbólica, se convertía en un lenguaje internacional de la ciencia. En los siglos siguientes se avanzó aún más: se introdujeron los **números negativos** de forma rigurosa, aparecieron los **números imaginarios** (relacionados con la raíz cuadrada de  $-1$ ) y nació el **álgebra abstracta** que va mucho más allá de los números. Pero esas son aventuras para otro día. La travesía histórica principal estaba completa: desde las tablillas de barro hasta las fórmulas en pizarras modernas, muchas civilizaciones habían aportado sus ideas para construir el álgebra que hoy estudiamos.

Llegó la hora de volver al presente. La estudiante cerró el viejo cuaderno y se encontró de nuevo en la mesa de la biblioteca de Medellín, rodeada de libros... y de aplicaciones de álgebra en todas partes. Miró por la ventana la ciudad moderna: **¿Por qué es importante el álgebra hoy?** – se preguntó. Entonces recordó las escenas de su viaje. Entendió que el álgebra es un modo de pensar, una herramienta para resolver problemas tanto antiguos como actuales. **En el mercado** de la plaza, por ejemplo, una vendedora de frutas aplica álgebra mental cuando calcula cuántas naranjas puede vender por cierta cantidad de pesos: está planteando una pequeña ecuación ( $\text{precio} \times \text{cantidad} = \text{total}$ ) sin escribirla. Casi sin darse cuenta, trata la cantidad como una incógnita que despeja dividiendo el total entre el precio. **En el bus** o el metro, cuando decidimos la hora de salida para llegar a tiempo al colegio, estamos manejando variables: la duración del trayecto puede cambiar según la ruta y el tráfico. Si el bus tarda 50 minutos normalmente, pero hoy hay más tráfico, ese tiempo se vuelve una **variable** – un valor que varía – en nuestro problema diario. Ajustamos nuestros planes como quien ajusta una ecuación: “si  $t$  es el tiempo de viaje y quiero llegar antes de las 7:00, ¿qué valor debe tener  $t$ ? ¿Debo salir a las 6:10 o antes?”. En un partido de **deporte**, digamos fútbol, el pensamiento algebraico también aparece. Imaginemos que Atlético Nacional necesita 6 puntos más para ser campeón de la liga. Cada victoria da 3 puntos, así que resolvemos  $3 \cdot x = 6$  para saber que  $x$  (el número de partidos a ganar) debe ser 2. Los hinchas hacen esos cálculos mentales todo el tiempo: “faltan tantos partidos, a tantos puntos por victoria...”. De nuevo, están estableciendo una ecuación sencilla con una incógnita. En la vida diaria escolar, si quieres saber qué nota necesitas en el examen final para aprobar la materia, planteas el problema de forma parecida: la nota desconocida es la incógnita  $N$  en una fórmula que promedia tus puntos. ¡Ahí estás haciendo álgebra! Incluso al usar el celular o jugar videojuegos hay álgebra oculta en los algoritmos que lo hacen posible. El álgebra resultó ser **un idioma secreto de la naturaleza y la sociedad**, describiendo cómo cambian y se relacionan las cosas.

La estudiante comprendió por fin por qué usamos letras en matemáticas: son como **comodines** o símbolos que nos permiten hablar de *cualquier número* en general. Una **variable** es esa letra que puede tomar distintos valores – como un cajoncito donde cabe cualquier número que haga falta. Un **parámetro** es un número que permanece fijo en una situación dada (por ejemplo, la tarifa del



bus es un parámetro cuando calculas tu gasto diario en transporte; si cada viaje cuesta 2.500 pesos, ese 2.500 es constante en tu cálculo). Al usar letras, podemos resolver no solo un problema, sino **muchos a la vez**, porque la solución en símbolo vale para cualquier número que encaje. El álgebra nos da un poder de generalización enorme: con una fórmula podemos modelar desde la trayectoria de un balón en el aire hasta el crecimiento de una planta, desde la economía de un país hasta los cambios de clima. La chica se sintió parte de esa tradición de pensadores que, a lo largo de milenios, fueron pasando la *antorcha algebraica* de una civilización a otra.



Antes de irse de la biblioteca, dejó el viejo cuaderno en su estante, pero tomó nota mental de la última página en blanco. Decidió que allí faltaba su propio capítulo. Salió bajo la llovizna con una idea clara en mente: **la historia del álgebra continúa con todos nosotros**. En síntesis, el álgebra no es solo fechas y fórmulas en un libro antiguo; es una herramienta viva que utilizamos al resolver desafíos cotidianos y científicos. La estudiante se siente ahora motivada, *curiosa* por seguir explorando. Al día siguiente propondrá a sus compañeros de clase empezar una “bitácora de problemas” – un cuaderno donde anoten situaciones de la vida real que puedan resolver con ecuaciones e incógnitas, tal como los sabios del pasado resolvían las suyas. También hablará con el profesor para organizar un **club de matemáticas** en el colegio, quizás con el nombre *Al-Juarismi*, donde puedan recrear historias del álgebra y plantear **retos con ecuaciones verbales** divertidas. ¿Cómo cuánto tiempo tardaría llenar una piscina con dos mangueras? ¿O cuántas empanadas debe vender un puesto para recuperar su inversión? Son preguntas actuales que esconden incógnitas esperando ser despejadas. En síntesis, el álgebra sigue vigente y heroica: es la misma aventura intelectual que inició en Babilonia, pasó por Grecia, India y el mundo islámico, y que hoy nos invita a *resolver lo desconocido*. **¿Aceptas tú también el reto?** La travesía del álgebra continúa en tus manos cada vez que abres un cuaderno y te atreves a buscar  $x$ .

Incógnita: número desconocido que queremos hallar; Variable: símbolo (usualmente letra) que representa un valor que puede cambiar; Ecuación: igualdad matemática entre dos expresiones, como una balanza equilibrada; Parámetro: valor fijo en un contexto, que puede cambiar si cambian las condiciones.





### COMPRENDAMOS LA LECTURA

Para empezar, busca las siguientes palabras en el diccionario y lee, comprende y copia su significado:

**Cuneiforme, Diofanto, Al-Juarismi, Cartesiano, Parámetro.**

Luego de leer al menos dos veces el fragmento, lee, comprende y responde las siguientes preguntas:

**Pregunta 1:** Al calcular cuánto gastarás en pasajes durante una semana en Medellín, tomas el costo por viaje, el número de viajes y haces la cuenta total. ¿Cuál de esos elementos funciona como parámetro en ese cálculo?

- A) El total semanal, porque depende de todo lo demás.
  - B) El costo por viaje, porque se mantiene fijo en ese contexto.
  - C) El número de viajes, porque puede cambiar día a día.
  - D) La hora de salida, porque afecta el tiempo en tráfico.
- 

**Pregunta 2:** Una tienda anota “saldo –5.000” cuando un cliente queda debiendo. ¿Qué innovación histórica permite modelar esa situación de forma coherente, según el recorrido del TEXTO?

- A) Representar incógnitas solo como longitudes positivas.
  - B) Escribir problemas exclusivamente con figuras geométricas.
  - C) Reacomodar términos en una igualdad para aislar la incógnita.
  - D) Incorporar el cero y los números negativos en los cálculos.
- 

**Pregunta 3:** En la liga, un equipo paisa necesita 6 puntos para alcanzar el objetivo y cada victoria suma 3 puntos. Si planteas  $3x = 6$ , ¿qué representa  $x$  en esta situación, según las definiciones del TEXTO?

- A) La incógnita: el número de partidos que debe ganar.
  - B) La variable: la cantidad fija de puntos por victoria.
  - C) El parámetro: los puntos que faltan para el objetivo.
  - D) La ecuación: el resultado final después de dividir entre 3.
- 

**Pregunta 4:** A partir del tono y cierre del TEXTO, ¿cuál es el propósito principal del autor?

- A) Memorizar fechas y nombres de todas las culturas mencionadas.
- B) Demostrar que el álgebra se desarrolló solo en Europa.
- C) Motivar a usar el pensamiento algebraico en problemas actuales.
- D) Probar que las calculadoras reemplazan el razonamiento humano.



**Pregunta 5: Tu profe te pide dibujar en un plano cómo cambia la distancia recorrida con el tiempo durante una caminata por Laureles. ¿Qué hito del desarrollo descrito en el TEXTO hace posible representar esa relación como una curva y por qué es útil?**

- A) La notación  $x$ ,  $y$ ,  $z$ , porque evita usar palabras y ahorra tiempo.
- B) El plano cartesiano, porque conecta ecuaciones con gráficos.
- C) El álgebra, porque cambia los signos sin necesidad de dibujar.
- D) El uso de tablillas babilonias, porque todo se resolvía con recetas.

**Pregunta 6: Microcaso: Quieres llegar antes de las 7:00 al colegio. Normalmente el bus tarda 50 minutos, pero hoy hay tráfico y podrías tardar más. Explica qué elemento del TEXTO (incógnita, variable, ecuación o parámetro) te ayuda a modelar la situación y por qué.**  
(Respuesta abierta)

**La pregunta 6 se deben responder en mínimo 5 renglones y/o 60 palabras, se evalúa la posición del estudiante, sus argumentos, lógica y ortografía. Respuesta de menor extensión será considerada invalida sin importar el contenido.**



Ben Williamson

*Profesor titular y coordinador del Centro de Investigación en Educación Digital de la Universidad de Edimburgo, en Reino Unido, Ben Williamson ha publicado Big Data in Education: The Digital Future of Learning, Policy and Practice (2017), y Digitalisation of Education in the Era of Algorithms, Automation and Artificial Intelligence, que saldrá de la imprenta en 2024.*

# En clase, la IA debe quedarse en su sitio

Las aplicaciones de la inteligencia artificial en la educación tendrían que ser objeto de evaluaciones independientes y utilizarse bajo supervisión. Solo entonces, señala Ben Williamson, las escuelas serán capaces de mantener su misión de desarrollar el espíritu crítico y formar a los ciudadanos del mañana.

**A**ctualmente se está llevando a cabo un experimento mundial sobre el uso de la inteligencia artificial en las escuelas. Tras el lanzamiento del ChatGPT, a finales de 2022, seguido rápidamente por otros "grandes modelos lingüísticos", la prensa se entusiasma por estas tecnologías, al tiempo que alerta acerca de su posible repercusión en la enseñanza. En respuesta al desembarco de la IA generativa en los colegios, la Subdirectora General de Educación de la UNESCO, Stefania Giannini, recientemente afirmó: "La rapidez con la que las tecnologías de IA generativa se están incorporando a los sistemas educativos en ausencia de controles, normas o regulación es alarmante".

Su evaluación es categórica: "Habida cuenta de su función de protección y de estímulo al desarrollo y el aprendizaje, la educación tiene que prestar especial atención a los peligros vinculados a la IA, tanto

de los conocidos como de otros que apenas empezamos a entrever. Sin embargo, a menudo, hacemos caso omiso de esos riesgos".

Lo cierto es que esos peligros todavía no se han evaluado suficientemente. La comunidad educativa necesita asesoramiento para comprenderlos mejor y las escuelas necesitan más protección ante los daños que podrían causar estas nuevas tecnologías.

## La mecanización de la enseñanza

Los riesgos y los efectos negativos de la IA son conocidos, empezando por los prejuicios y la discriminación que pueden derivarse del adiestramiento de los sistemas a partir del conjunto de datos históricos. Bastarían esas deficiencias para poner en tela de juicio las declaraciones altisonantes sobre la IA, pero, además, su aplicación en la escuela plantea problemas aún más específicos.

Uno de ellos se refiere al rol de los docentes. Los más optimistas suelen afirmar que la IA generativa jamás reemplazará a los docentes por autómatas. Sostienen que la IA les permitirá ganar tiempo, reducirá la carga de trabajo y asumirá una serie de tareas rutinarias. Pero, en realidad, la mecanización de la enseñanza exige un volumen adicional de trabajo y los maestros tendrán que adaptar sus enfoques pedagógicos para trabajar con las tecnologías automatizadas. Quizá los robots no lleguen a ocupar su lugar,

pero la IA podría *robotizar* algunas de sus tareas, como la planificación de las clases, la preparación del material, la evaluación y la supervisión de los alumnos.

Tal y como muestra la periodista independiente estadounidense Audrey Watters en su libro *Teaching Machines*, la idea de que la automatización puede racionalizar la enseñanza, "personalizar" el aprendizaje y permitir que los docentes ganen tiempo es un concepto antiguo. Según ella, más que basada en una perspectiva pedagógica, la enseñanza mecánica es una fantasía industrial que busca una escolarización supereficaz.

## Contenidos engañosos

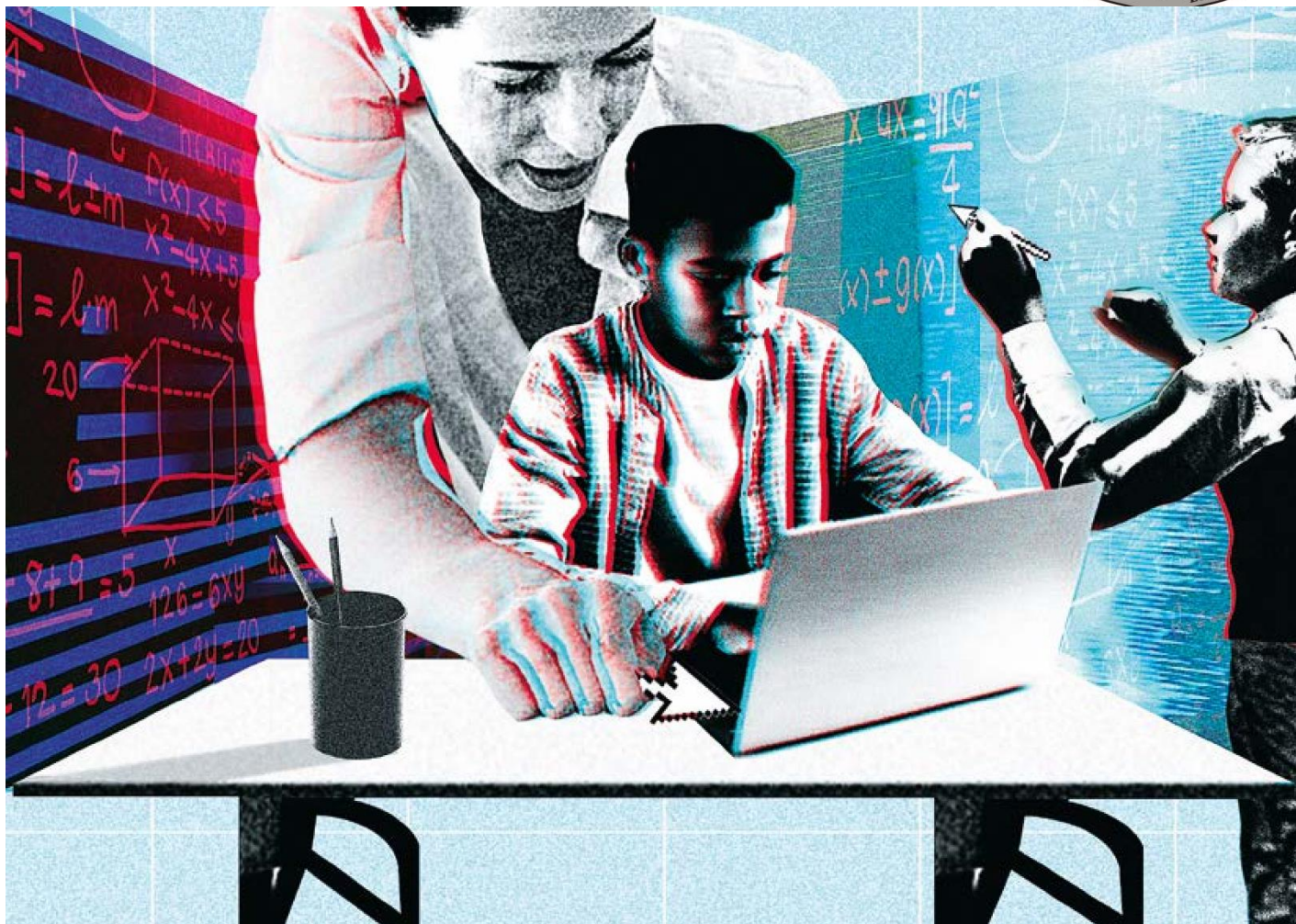
De hecho, algunas de las utilidades más espectaculares de la IA en las clases se apoyan en concepciones estrechas de aprendizaje. Los científicos y los dirigentes empresariales a menudo hacen alusión a un estudio de la década de 1960 que demuestra que la tutoría individual produce mejores resultados que la enseñanza en grupo. Este "efecto de éxito" destacado en el estudio refuerza la idea de una enseñanza individualizada impartida por "robots-tutores" automáticos. El problema de este enfoque, es que se basa en una visión limitada del objetivo de la educación, que la reduce a un medio para mejorar los resultados cuantificables del alumno.

Esta visión pasa por alto otras dimensiones más amplias de la educación, cuyo objetivo es también forjar un pen-



**La IA pasa por alto desafíos como forjar un pensamiento crítico o formar ciudadanos comprometidos**





samiento crítico independiente, impulsar el desarrollo personal del estudiante y formar a ciudadanos comprometidos con la sociedad. La enseñanza mecánica, que busca mejorar los índices de aprendizaje individual, no responde a esos objetivos ni a los valores de la instrucción pública.

Además, las modalidades de aprendizaje mecánico que la IA puede proporcionar no son tan fiables como se anuncian. Las aplicaciones del tipo ChatGPT o Google Bard tienen tendencia a producir contenidos objetivamente inexactos. Desde un punto de vista técnico, se limitan a predecir la palabra siguiente en una secuencia y a generar automáticamente contenidos en respuesta a la petición del usuario. Aunque en términos técnicos son impresionantes, esos programas pueden elaborar contenidos falsos o engañosos.

El crítico de tecnología Matthew Kirschenbaum ha imaginado lo que sería

un escenario de “textapocalipsis” si la web se inundase de informaciones falsas. El uso de esas tecnologías podría contaminar el material pedagógico o, como mínimo, exigir a los profesores un enorme gasto de tiempo para verificar y corregir la exactitud de los datos.

### Servicios de pago

La IA también podría utilizarse para censurar el contenido educativo. Hace poco, en un distrito escolar de Estados Unidos, el ChatGPT se usó para identificar los libros que debían retirarse de la biblioteca para poder respetar las nuevas leyes conservadoras sobre los contenidos educativos. En vez de constituir una pasarela neutra hacia el saber y la comprensión, la IA generativa puede contribuir también a la aplicación de políticas sociales reaccionarias y retrógradas, y a limitar el acceso a documentos culturales diversificados.

A todo lo anterior es preciso añadir que la integración de la IA en las escuelas está menos motivada por objetivos docentes que por las perspectivas y los intereses económicos del sector tecnológico. Aunque las tecnologías son muy costosas, la IA en la educación se considera una inversión muy rentable. Se supone que las escuelas, los padres y los mismos alumnos han de pagar para acceder a las aplicaciones, lo que aumenta el valor comercial de las empresas del sector educativo que han concluido acuerdos con un gran operador.

Los colegios y los distritos escolares terminarán pagando los servicios a través de contratos que permitirán a los proveedores de IA compensar los gastos de explotación. En definitiva, los fondos públicos destinados a la educación serán sustraídos a las escuelas para garantizar la rentabilidad de las empresas.







Al mismo tiempo, las escuelas corren el riesgo de crear un grado de dependencia de las empresas tecnológicas y perder así su autonomía, lo que se traduciría en una enseñanza pública tributaria de sistemas técnicos privados que no tendrían que rendir cuentas a nadie. La IA es, además, una consumidora voraz de recursos energéticos y su utilización en escuelas de todo el mundo contribuiría probablemente a acelerar la degradación del medio ambiente.

### Medidas de protección

El empleo de la inteligencia artificial en la educación plantea, por lo tanto, una serie de cuestiones cruciales que los docentes y los responsables de esos sistemas tienen que enfrentar. Las escuelas del mundo entero necesitan asesoramiento y consejos fundamentados sobre cómo interactuar con la IA que estén basados en objetivos pedagógicos claramente definidos y en una evaluación de los riesgos.

Las organizaciones internacionales ya han realizado esfuerzos considerables para elaborar cuadros éticos y reglamentarios vinculados a la IA y, del mismo modo, es esencial tratar de proteger el sistema educativo.

Además de los instrumentos regulatorios, los organismos nacionales y los funcionarios deberían también concebir nuevas modalidades de supervisión de la

“  
**Las escuelas  
del mundo entero  
necesitan consejos  
fundamentados  
sobre cómo  
interactuar  
con la IA**

IA en el contexto educativo. En el Reino Unido, la *Digital Futures Commission* ha propuesto recientemente un programa de certificación de tecnologías educativas que exigiría que las empresas demuestren claramente su valor pedagógico y apliquen medidas sólidas para proteger a los estudiantes antes de que puedan intervenir en las escuelas.

Con la llegada de la IA, las organizaciones capaces de realizar auditorías algorítmicas independientes, es decir, evaluaciones de los efectos que podrían tener los sistemas automatizados, podrían impedir la instalación de la IA en las escuelas sin controles previos. La puesta en marcha de esos sistemas de protección necesitará una voluntad política y una presión exterior por parte de organizaciones internacionales influyentes. Ante el desarrollo descontrolado de la IA, la evaluación y la certificación independientes podrían ser el mejor medio de evitar que las escuelas se conviertan en lugares de experimentación tecnológica permanente. ■

## Una guía para regular la IA en la educación

Establecer un límite de edad a los 13 años para el uso de la inteligencia artificial en las aulas, adoptar normas de protección de datos y privacidad, y ofrecer formación específica a los profesores son solo algunas de las propuestas contenidas en la primera Orientación para la IA Generativa en la Educación y la Investigación, publicadas por la UNESCO en septiembre de 2023.

Ante el rápido crecimiento de los sistemas de IA generativa, la Organización pide a los gobiernos que regulen su uso en las escuelas, con el fin de garantizar un enfoque centrado en el ser humano al usar la IA generativa en educación.

El documento detalla las técnicas utilizadas por la IA generativa y sus implicaciones en el sector educativo. Indica a los gobiernos las etapas principales a seguir para su reglamentación y el establecimiento de los marcos políticos necesarios para su uso ético en las escuelas.

También previene sobre los riesgos de agravar la brecha digital y pide a los responsables políticos que aborden esta cuestión. Los modelos actuales de ChatGPT se entrenan, en efecto, con datos de usuarios en línea que reflejan

los valores y normas sociales dominantes en el Norte global.

El público descubrió la IA generativa en noviembre de 2022 con el lanzamiento de ChatGPT, que se ha convertido en la aplicación de crecimiento más rápido de la historia. Capaces de generar texto, imágenes, video, música y códigos de programación, las herramientas de IA generativa tendrán un enorme impacto en la educación y la investigación. En junio de 2023, la UNESCO advirtió que la IA se estaba desplegando con demasiada rapidez en las escuelas y que existía una preocupante falta de control, normas y reglamentos.

Sin embargo, el sector educativo sigue sin estar suficientemente preparado para la integración ética y pedagógica de estas herramientas en rápida evolución. Según una reciente encuesta mundial de la UNESCO realizada en más de 450 escuelas y universidades, menos del 10% dispone de políticas institucionales y/o de orientaciones formales sobre el uso de aplicaciones generativas de la IA, debido en gran parte a la ausencia de normativas nacionales.



## COMPRENDAMOS LA LECTURA

Para empezar, busca las siguientes palabras en el diccionario y copia su significado:

**Regulación, Privacidad, Orientación, Marcos, Riesgos.**

Luego de leer al menos dos veces el fragmento, lee, comprende y responde las siguientes preguntas:

**Pregunta 1: El TEXTO plantea una postura central sobre cómo introducir la IA en la escuela.**

**¿Cuál idea recoge mejor ese propósito general?**

- A) Acelerar la adopción para mejorar puntajes en pruebas, posponiendo reglas para no frenar la innovación.**
  - B) Usar IA solo si hay controles claros, evaluación independiente y objetivos pedagógicos definidos, evitando decisiones por moda o publicidad.**
  - C) Sustituir progresivamente al docente con tutores automáticos para “personalizar” y bajar costos en poco tiempo.**
  - D) Prohibir toda IA en clase hasta que existan leyes idénticas en todos los países.**
- 

**Pregunta 2: Si un colegio contrata un chatbot sin política institucional ni verificación previa, ¿cuál consecuencia es MÁS probable según el TEXTO?**

- A) Menos trabajo docente porque el sistema corrige y califica sin errores.**
  - B) Mayor neutralidad de contenidos porque los algoritmos eliminan cualquier sesgo automáticamente.**
  - C) Ahorros presupuestales garantizados al no requerir contratos ni servicios de soporte.**
  - D) Tiempo extra para revisar imprecisiones y sesgos, además de depender del proveedor y sus condiciones de servicio.**
- 

**Pregunta 3: En el TEXTO, “mecanización de la enseñanza” se entiende sobre todo como:**

- A) Automatizar tareas y enfocar el aprendizaje en métricas cuantificables, reduciendo el peso del juicio pedagógico del docente.**
  - B) Instalar máquinas para educación física con rutinas repetitivas y cronómetro.**
  - C) Utilizar robots en todas las clases con cero intervención humana.**
  - D) Integrar calendarios digitales para organizar horarios y eventos escolares.**
- 

**Pregunta 4: ¿Qué rasgo distingue, según el TEXTO, a una auditoría o certificación independiente de la simple publicidad del fabricante?**

- A) Prometer más velocidad y menos papeleo para facilitar compras públicas.**

ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LECTURA CRÍTICA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUCRECIO JARAMILLO VÉLEZ  
GRADO 8 - TERCER PERIODO.  
FECHA LIMITE DE ENTREGA: 23 de OCTUBRE de 2025  
BIBLIOTECA ESCOLAR



- B) Firmar un convenio de uso gratuito a cambio de datos estudiantiles.**
  - C) Evaluación por terceros que comprueba valor pedagógico, riesgos y protecciones antes de entrar al aula.**
  - D) Activar filtros automáticos y desactivar funciones avanzadas para evitar polémicas.**
- 

**Pregunta 5: La secundaria “Los Robles” quiere usar una IA para filtrar libros “polémicos” y, además, resumir textos para “ahorrar trabajo”. ¿Qué decisión se ajusta mejor a criterios de seguridad, valor pedagógico y equidad del TEXTO?**

- A) Implementar de inmediato ambas funciones; si el contenido es polémico, se retira para evitar quejas, y los resúmenes reemplazan la lectura.**
  - B) Evitar usar IA para censurar; si se usa para apoyo, exigir política institucional, revisión humana, verificación de exactitud y resguardo de privacidad/edad.**
  - C) Usar filtros estrictos para todo el fondo bibliográfico y deshabilitar la supervisión humana para que no “se sesgue”.**
  - D) Delegar al proveedor la definición de qué materiales son adecuados y permitirle corregir tareas sin controles.**
- 

**Pregunta 6: Microcaso: Un colegio usa IA para “resumir” libros y calificar textos. Explica DOS riesgos posibles y DOS medidas de protección que deberían adoptarse (por ejemplo, supervisión docente, verificación de exactitud, privacidad/edad, auditoría/certificación). Sustenta tus ideas con el TEXTO.**

**(Respuesta abierta)**

**La pregunta 6 se deben responder en mínimo 5 renglones y/o 60 palabras, se evalúa la posición del estudiante, sus argumentos, lógica y ortografía. Respuesta de menor extensión será considerada invalida sin importar el contenido.**