

Utilizar Inteligencia Artificial por parte del alumno para mejorar sus resultados académicos

29/10/2023

Sobre el autor

Ronald Knust Graichen (holandés): Máster en Ciencias de Educación; especialista en tecnología educativa, internacionalización curricular, y en educación basada en competencias, Universidad AERES, Holanda.

www.ronaldknustgraichen.com ; ronaldknust@gmail.com

Grupo meta

Alumnos y profesores.

Resumen

El artículo ofrece al alumno diferentes recomendaciones para utilizar herramientas de Inteligencia Artificial (IA) a fin de mejorar sus resultados académicos.

Palabras clave: TICs, Technology Enhanced Learning (TEL), flexibilidad, Inteligencia Artificial, Bard, ChatGPT, transformación curricular, aprendizaje activo.

1. Introducción

La inteligencia artificial (IA) es una tecnología que está transformando nuestro mundo a un ritmo vertiginoso, y la educación no escapa a su influencia. La IA tiene un potencial significativo para mejorar el desempeño académico de los alumnos en una variedad de formas.

En este artículo, examinaremos cómo los alumnos pueden aprovechar la IA para optimizar sus logros académicos, explorando temas que abarcan desde la personalización del aprendizaje hasta la entrega de retroalimentación en tiempo real y la generación de contenido educativo.

Herramientas de IA, como Bard, ChatGPT, Bing y Perplexity, han sido meticulosamente diseñadas para la comunicación y aplicaciones basadas en chat, demostrando la capacidad de comprender y generar texto de manera similar a la humana al responder a las solicitudes de los usuarios. Estas herramientas desempeñan un papel valioso en aplicaciones como chatbots, asistentes virtuales y otros sistemas de IA conversacionales, y su utilidad se extiende a una amplia gama de tareas, desde proporcionar respuestas a preguntas hasta ofrecer explicaciones detalladas y generar contenido para enriquecer el proceso de aprendizaje del alumno.

En vista de las limitaciones del docente, quien, debido al elevado número de alumnos por grupo, a menudo se ve imposibilitado para proporcionar retroalimentación personalizada a cada alumno, estas herramientas de IA pueden asumir un rol complementario. No obstante, es esencial que el alumno mantenga una conciencia crítica, reconociendo que las herramientas de IA pueden cometer errores. En este sentido, puede ser beneficiosa la práctica de utilizar varias herramientas y comparar sus respuestas para obtener una comprensión más completa y precisa.

2. Beneficios del uso de IA para alumnos

En esta sección, examinaremos varias formas en que los alumnos pueden aprovechar la IA para mejorar sus resultados académicos.

La inteligencia artificial (IA) está transformando la educación de muchas maneras. Una de las formas más importantes en que la IA puede beneficiar a los alumnos es a través de la personalización del aprendizaje. La IA se puede utilizar para adaptar el contenido y la instrucción a las necesidades individuales de cada alumno, lo que, a su vez, puede ayudar al alumno a aprender de manera más efectiva y eficiente.

La IA se puede utilizar para adaptar el contenido y la instrucción a las necesidades individuales de cada alumno de varias maneras. Una forma es utilizar la IA para recopilar datos sobre el rendimiento y las preferencias de los alumnos. Estos datos se pueden utilizar para crear perfiles de aprendizaje personalizados que identifiquen las áreas en las que los alumnos necesitan más apoyo.

Otra forma de utilizar la IA para adaptar el contenido y la instrucción es utilizar algoritmos para generar contenido personalizado. Estos algoritmos pueden tener en cuenta factores como el nivel de habilidad del alumno, los intereses del alumno y los objetivos de aprendizaje del alumno. Por ejemplo, ChatGPT podría generar un conjunto de ejercicios de matemáticas personalizados para un alumno que tiene dificultades con la multiplicación. El conjunto de ejercicios se adaptaría al nivel de habilidad del alumno y al tipo de problemas con los que tiene dificultades.

La IA también se puede utilizar para proporcionar retroalimentación personalizada a los alumnos. Esta retroalimentación puede ayudar a los alumnos a comprender sus errores y a mejorar su rendimiento.

Por ejemplo, una herramienta de IA como Bard podría proporcionar a un alumno retroalimentación sobre una tarea de escritura. La retroalimentación podría señalar los errores del alumno y proporcionar sugerencias para mejorar la escritura.

La adaptación del contenido y la instrucción a las necesidades individuales de los alumnos puede ayudar a los alumnos a aprender de manera más efectiva y eficiente. Esto se debe a que los alumnos reciben el contenido y la instrucción que les ayudan a comprender los conceptos y a desarrollar sus habilidades.

2.1. Beneficios clave

La IA ofrece a los alumnos una serie de beneficios, que incluyen:

1. Personalización del Aprendizaje:
 - Las herramientas de IA se adaptan a las necesidades individuales de cada alumno. Esto considera su nivel de conocimiento, fortalezas y debilidades, permitiendo a los alumnos aprender a su propio ritmo y enfocarse en los conceptos que les resulten más difíciles.
2. Acceso a Información y Recursos:
 - Herramientas como Bing y Perplexity brindan acceso rápido a una amplia gama de recursos en línea, como artículos, videos y tutoriales, para ayudar a los alumnos a comprender mejor los conceptos.
3. Resolución de Problemas y Asistencia en Tiempo Real:
 - Herramientas de IA, como ChatGPT, ayudan a los alumnos a resolver problemas paso a paso, proporcionando explicaciones detalladas y respondiendo a preguntas específicas. Esto es especialmente útil al revisar tareas o ejercicios, independientemente de la materia.
4. Aprendizaje Interactivo y Práctico:
 - Algunas herramientas de IA, como Bard, ofrecen experiencias de aprendizaje interactivas y prácticas. Esto permite a los alumnos aplicar sus conocimientos en situaciones reales y recibir retroalimentación inmediata.
5. Práctica y Retroalimentación:

- Herramientas de IA generan ejercicios, problemas y simulaciones para que los alumnos practiquen. Además, proporcionan retroalimentación inmediata para ayudar a los alumnos a mejorar su desempeño.

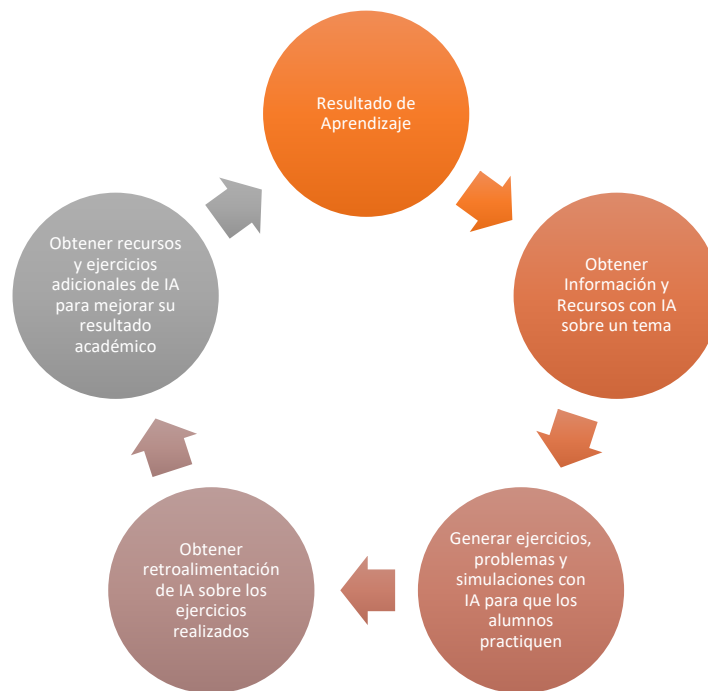


Figura 1. Uso de IA por el alumno para mejorar sus resultados académicos

2.2. Ejemplos de beneficios

2.2.1. Practicar la resolución de problemas a través de ejercicios y preguntas desafiantes. Por ejemplo, a solicitud del alumno ChatGPT podría generar preguntas de opción múltiple para la autoevaluación del tema de "Energía y potencia eléctrica".

Prompt

Generar 3 preguntas de opción múltiple para la autoevaluación del tema de "Energía y potencia eléctrica"

Respuesta de ChatGPT

- ¿Cuál de las siguientes unidades mide la potencia eléctrica?
 - Voltios (V)
 - Amperios (A)
 - Vatios (W)
 - Ohmios (Ω)
- ¿Qué es la energía eléctrica?
 - La cantidad de corriente eléctrica que fluye por un circuito
 - La capacidad de un objeto de mantener una carga eléctrica
 - La cantidad de trabajo realizado por la corriente eléctrica en un circuito
 - La resistencia de un objeto al flujo de la corriente eléctrica
- ¿Cuál de los siguientes dispositivos se utiliza para medir la potencia eléctrica en un circuito?
 - Multímetro
 - Osciloscopio
 - Amperímetro
 - Vatímetro

2.2.2. Revisión de tareas/ejercicios

Por ejemplo, a solicitud del alumno, Bard podría proporcionar retroalimentación sobre una respuesta incorrecta a una pregunta sobre biocenosis, así como ejercicios y referencias bibliográficas para ayudar al alumno a reforzar su conocimiento.

Ejemplo 1

Prompt

"Soy alumno del colegio, preparándome para un examen.
Sobre la pregunta "En la ecología, ¿qué es la biocenosis?" mi respuesta es "El ambiente físico donde vive una comunidad de organismos".
Por favor, brindar retroalimentación sobre mi respuesta, y en caso de una respuesta incorrecta darme algunos ejercicios concretos, detallados y referencias bibliográficas específicas y adecuadas/ aptas para alumnos del colegio con los cuales puedo reforzar mi conocimiento sobre el tema de biocenosis."
Necesito:

1. Un resumen de esta tarea/ejercicio.
2. Identificar los errores en esta tarea/ejercicio.
3. Proporcionar una explicación de los errores en esta tarea/ejercicio.

Respuesta de Bard

*Tu respuesta es incorrecta. La biocenosis se refiere a la comunidad de organismos que habitan en un área específica, no al ambiente físico en sí.
La biocenosis está compuesta por todas las poblaciones de diferentes especies que interactúan entre sí en un ecosistema determinado.
Estas interacciones pueden ser de diferentes tipos, como la competencia por recursos, la depredación, la simbiosis, entre otras.*

Para reforzar tu conocimiento sobre el tema de biocenosis, te recomiendo los siguientes ejercicios y referencias bibliográficas:

Ejercicio 1: Define los siguientes términos relacionados con la ecología: Biocenosis
Ejercicio 2: Investiga y describe un ejemplo de biocenosis en tu entorno local. Identifica las diferentes especies que forman parte de esta biocenosis y las interacciones que ocurren entre ellas.

Bibliografía

<https://www.ecologiaverde.com/que-es-biocenosis-explicacion-con-ejemplos-1931.html>
<https://ecosistemas.ovacen.com/biocenosis/>

Ejemplo 2

Prompt

Soy alumno del colegio y tengo que resolver el siguiente problema:
"En dos recipientes de iguales volúmenes se tienen gases ideales. La masa de cada molécula del gas del primer recipiente es m_1 y la rapidez promedio de esas moléculas es V_1 . Para el gas del recipiente 2 estas magnitudes correspondientemente valen m_2 y V_2 , cumpliéndose que $m_1 > m_2$ y $V_1 > V_2$. Los recipientes contienen iguales cantidades de moléculas.
Acerca de las presiones y temperaturas de estos gases se puede afirmar que

- A. las presiones son iguales pero T_1 es mayor que T_2
- B. las presiones son iguales pero T_1 es menor que T_2
- C. P_1 es mayor que P_2 y T_1 es mayor que T_2
- D. P_1 es menor que P_2 y T_1 es menor que T_2 "

Mi respuesta es: B. las presiones son iguales pero T_1 es menor que T_2

Necesito:

1. Identificar los errores en mi respuesta (mi respuesta es B. las presiones son iguales pero T_1 es menor que T_2)
2. Proporcionar una explicación de los errores en mi respuesta. ¿Cuál es la respuesta correcta?

Respuesta de Bard

1. Errores en la respuesta

La respuesta correcta es C. P_1 es mayor que P_2 y T_1 es mayor que T_2 .

El error en su respuesta es que afirma que la temperatura del gas del primer recipiente es menor que la del segundo recipiente. Sin embargo, la temperatura de un gas ideal está determinada por la energía cinética media de sus moléculas. Como las moléculas del gas del primer recipiente tienen mayor velocidad promedio que las del segundo recipiente, entonces tienen mayor energía cinética media. Por lo tanto, la temperatura del gas del primer recipiente es mayor que la del segundo recipiente.

2. Explicación de los errores en la respuesta

La presión de un gas ideal se puede calcular mediante la siguiente ecuación:

$$P = n * k * T / V$$

donde:

P es la presión

n es la cantidad de moles de gas

k es la constante de Boltzmann

T es la temperatura

V es el volumen

Como los recipientes tienen el mismo volumen y contienen la misma cantidad de moles de gas, entonces la presión de los gases será la misma.

La temperatura de un gas ideal se puede calcular mediante la siguiente ecuación:

$$T = m * V^2 / 2 * k$$

donde:

T es la temperatura

m es la masa de una molécula de gas

V es la velocidad promedio de una molécula de gas

k es la constante de Boltzmann

Como la masa de las moléculas del gas del primer recipiente es mayor que la del segundo recipiente, y la velocidad promedio de las moléculas del gas del primer recipiente es mayor que la del segundo recipiente, entonces la energía cinética media de las moléculas del gas del primer recipiente es mayor que la del segundo recipiente. Por lo tanto, la temperatura del gas del primer recipiente es mayor que la del segundo recipiente.

Respuesta correcta

La respuesta correcta es C. P_1 es mayor que P_2 y T_1 es mayor que T_2 .

2.2.3. Entrega de ejercicios adicionales

Ejemplo 1

Prompt

Soy alumno del colegio y tengo dificultades resolver el siguiente problema "En dos recipientes de iguales volúmenes se tienen gases ideales. La masa de cada molécula del gas del primer recipiente es m_1 y la rapidez promedio de esas moléculas es V_1 . Para el gas del recipiente 2 estas magnitudes correspondientemente valen m_2 y V_2 , cumpliéndose que $m_1 > m_2$ y $V_1 > V_2$. Los recipientes contienen iguales cantidades de moléculas. Acerca de las presiones y temperaturas de estos gases se puede afirmar que

- A. las presiones son iguales pero T_1 es mayor que T_2
- B. las presiones son iguales pero T_1 es menor que T_2
- C. P_1 es mayor que P_2 y T_1 es mayor que T_2
- D. P_1 es menor que P_2 y T_1 es menor que T_2 "

¿Puedes dar me 3 ejercicios para mejorar mis habilidades en este tema de gases ideales?

Respuesta de Bard

Ejercicio 1

Dos recipientes de igual volumen contienen gases ideales. El gas del recipiente 1 tiene una temperatura de 20 grados Celsius y una presión de 1 atmósfera. El gas del recipiente 2 tiene una temperatura de 30 grados Celsius y una presión de 2 atmósferas. ¿Cuál es la relación entre las densidades de los gases en los dos recipientes?

Ejercicio 2

Un recipiente contiene un gas ideal a una presión de 1 atmósfera. Si la temperatura del gas se duplica, ¿qué le sucederá a la presión del gas?

Ejercicio 3

Un recipiente contiene un gas ideal a una temperatura de 20 grados Celsius. Si el volumen del recipiente se reduce a la mitad, ¿qué le sucederá a la presión del gas?

Para resolver estos ejercicios, necesitarás utilizar las siguientes fórmulas de la física de los gases ideales:

*Presión: $P = n * k * T / V$*

*Temperatura: $T = n * k * P / V$*

Densidad: $\rho = n / V$

2.2.4. Acceso a Información y Recursos

Por ejemplo, a solicitud del alumno Perplexity podría proporcionar una lista de recursos sobre cómo ahorrar agua en el hogar.

Ejemplo

Prompt

Por favor, entregar una amplia gama de recursos en línea, como artículos, videos y tutoriales, para ayudarme a encontrar soluciones para reducir el consumo de agua en mi hogar.

Respuesta de Perplexity

Los alumnos pueden utilizar los siguientes recursos:

"Uso eficiente del agua en el hogar" de la Comisión Nacional del Agua.

"Guía para el ahorro de agua en el hogar" de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

"10 consejos para ahorrar agua en el hogar" de la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México.

"La importancia del ahorro de agua" de la Fundación Aquae.

"Cómo ahorrar agua en el hogar" de la organización World Wildlife Fund.

3. Preparar al alumno al uso adecuado de IA para mejorar sus resultados académicos

La inteligencia artificial (IA) tiene el potencial de proporcionar a los alumnos nuevas herramientas y recursos para aprender de forma más efectiva. Sin embargo, para que la IA se utilice de manera adecuada, es importante que los alumnos estén preparados para su uso.

Este capítulo explora las estrategias para preparar a los alumnos para el uso adecuado de la inteligencia artificial (IA) a lo largo de su estadía en el colegio lo cual implica un enfoque gradual y continuo. A continuación, se presentan algunas estrategias para lograrlo:

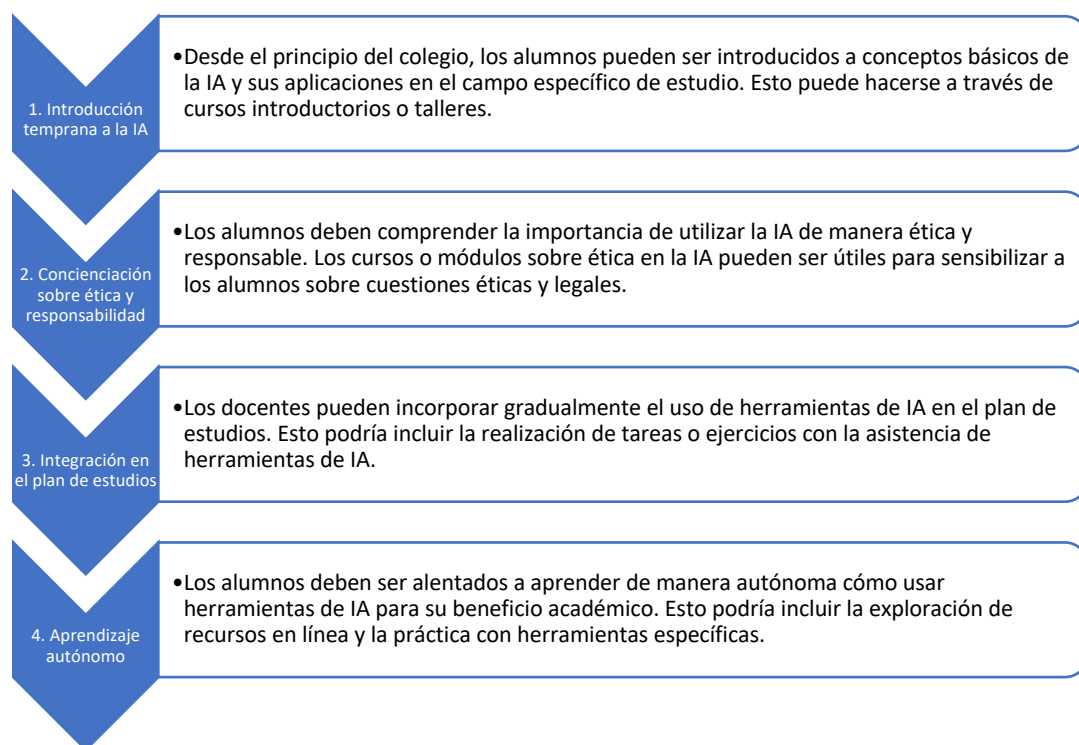


Figura 2. Preparar al alumno al uso de IA para mejorar sus resultados académicos

4. Conclusiones

La inteligencia artificial (IA) está llevando a cabo una profunda revolución en el campo de la educación, brindando a los alumnos una serie de beneficios sustanciales. Estos incluyen la personalización del proceso de aprendizaje, un acceso más amplio a información y recursos educativos, la capacidad de resolver problemas en tiempo real, experiencias interactivas de aprendizaje, una mayor retención de conceptos y la oportunidad de practicar con retroalimentación inmediata.

Las herramientas de IA, como Bard, ChatGPT, Bing y Perplexity, desempeñan un papel esencial en la implementación exitosa de la IA en la educación. Estas herramientas se convierten en aliados valiosos para los alumnos, ofreciendo la posibilidad de mejorar su rendimiento académico mediante ejercicios y preguntas con corrección instantánea, lo que resulta en una retroalimentación precisa. Sin embargo, es esencial que el alumno mantenga una conciencia crítica, reconociendo que las herramientas de IA pueden cometer errores. En este sentido, puede ser beneficiosa la práctica de utilizar varias herramientas y comparar sus respuestas para obtener una comprensión más completa y precisa.

La personalización del proceso educativo es uno de los beneficios más destacados de la IA en el ámbito educativo. Esta capacidad permite que los alumnos adapten su ritmo de aprendizaje y se concentren en las áreas que les presentan mayores desafíos, lo que contribuye a un aprendizaje más efectivo y gratificante.

No obstante, para aprovechar al máximo la IA, es imperativo que los alumnos estén debidamente preparados para su uso. Los profesores tienen un rol fundamental en guiar a los alumnos en el desarrollo de las habilidades y conocimientos necesarios para utilizar la IA de manera efectiva a lo largo de su carrera académica en el colegio. Esto implica integrar gradualmente la IA en el plan de estudios y brindar oportunidades de aprendizaje continuo para los alumnos, asegurando que estén

plenamente preparados para enfrentar los desafíos y las oportunidades que la IA presenta en su viaje educativo.

Referencias consultadas

Bard. Recuperado de <https://bard.google.com/chat>, Fecha de acceso: 27/10/2023

Bing. Recuperado de <https://www.microsoft.com/en-us/bing?ep=140&es=31&form=MA13FV>, Fecha de acceso: 27/10/2023

Cardona, M. A., Rodríguez, R. J., & Ishmael, K. (2023). Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning. Department of Education.

ChatGPT. Recuperado de <https://chat.openai.com> . Fecha de acceso: 27/10/2023

ClickUp. (2023). 10 Educational AI Tools for Students in 2023.

Cointelegraph. (2023). 5 AI tools for learning and research

Mollick, E. R., & Mollick, L. (2023). Using AI to implement effective teaching strategies in classrooms: Five strategies, including prompts. Assigning AI: Seven Approaches for Students, with Prompts, 42-46.

Perplexity. <https://www.perplexity.ai/> Fecha de acceso: 27/10/2023

UCL. (2023). Using AI tools for the reading-into-writing process. Teaching & Learning - UCL – University College London.

Unesco (2023). Guidance for generative AI in education and research.