



## REPENSAR LA EDUCACIÓN EN LA ERA DE LA IA: EL PAPEL DE LA IMAGINACIÓN Y LA MEMORIA

**José Alfredo Rodríguez Zapata**

*Instituto Superior de Investigación y Docencia para el Magisterio (ISIDM)*  
jose.rodriguez@isidm.mx y jose.rodriguez@jaliscoedu.mx

**Área temática:** Filosofía, teoría y campo en la educación

**Línea temática:** Problemas nuevos de la educación y la educación de cara a las condiciones novedosas del mundo contemporáneo (principalmente, los que tienen implicaciones en las formas de conocimiento de lo educativo y en la conformación del campo de la educación)

**Tipo de ponencia:** Aportación teórica



### Resumen

La inteligencia artificial (IA) es un tema omnipresente y paradójicamente enigmático para las y los profesionales de la educación. Ante el uso de información sensacionalista, es fundamental ofrecer a las y los docentes un enfoque reflexivo, crítico y socioeducativo que proporcione una comprensión más profunda de la IA. Al evaluar la tendencia de incorporar la IA en la educación desde perspectivas psicosociales, éticas y pedagógicas, se destaca la urgencia de hacer visible y accesible esta información a todas las participantes que están involucradas en el campo educativo. En la educación básica, la enseñanza, el aprendizaje y la aplicación del conocimiento se basan en gran medida en procesos cognitivos como la imaginación y la memoria, que no solo preservan experiencias previas, sino que también nos permiten anticiparnos y crear futuros alternativos. Este estudio, basado en una aproximación crítica, examina los fundamentos teóricos y la influencia de la relevancia de la memoria y la imaginación en el desarrollo cognitivo, enfatizando su papel en el aprendizaje y considerando el creciente impacto de la IA en el contexto educativo, subrayando la importancia de un enfoque integral e interdisciplinario que permita el desarrollo de la creatividad y la innovación educativa. La interconexión de estos dos procesos cognitivos es decisiva para la adopción e integración de la IA en la educación, lo que destaca el papel de un enfoque holístico e interdisciplinario.

**Palabras clave:** Memoria, Imaginación, Inteligencia Artificial

## Introducción

La formación del ser humano, especialmente en el campo de la Educación Básica, es un tema de gran importancia en el campo educativo. Durante este proceso, la memoria y la imaginación han jugado un papel fundamental, ya que permiten la adquisición de nuevos conocimientos y la integración en el contexto social.

Según John Locke (2013), la memoria y la imaginación son dos facultades diferentes pero relacionadas entre sí. La memoria se refiere a la capacidad de recordar ideas, mientras que la imaginación es la capacidad de crear nuevas ideas a partir de las existentes.

Por un lado, la memoria es nuestro reservorio para el desarrollo de procesos cognitivos, motores, sentimentales e incluso culturales. Juan I. Pozo (1998) menciona que en nuestra cultura escolar el acto de memorizar sigue siendo sinónimo de aprender y ser una persona inteligente con un alto coeficiente intelectual. Por otro lado, la imaginación puede ser un desafío para los docentes en la didáctica de la educación básica, ya que no siempre es fácil encontrar formas efectivas de fomentarla. Además, a pesar de su importancia, la conceptualización de la imaginación no ha ganado relevancia en los programas educativos vigentes, en particular en el Plan de Estudios 2022 de Educación Básica en México.

Sin embargo, en la actualidad, la tendencia hacia una educación cada vez más centrada en la memoria y la repetición de conceptos no deja mucho espacio para el desarrollo de la imaginación. Además, la creciente influencia de la IA, en la educación y el desarrollo humano también plantea nuevas preguntas y desafíos en términos de cómo se enseña y cómo se aprende hoy.

Estamos en un mundo acelerado, en constante evolución y cambios tecnológicos que plantean nuevos retos para la educación. El proceso es tan acelerado que el hecho de escribir este texto quizá se vuelva obsoleto ante las mejoras descomunales de ChatGPT 4.0, el Bard de Google o el Chat de Bing de Microsoft para el desarrollo de habilidades cognitivas.

En este sentido, la creciente influencia de la inteligencia artificial (IA) en el desarrollo humano plantea interrogantes sobre cómo esta afecta la formación del ser humano. Algunos estudios, como el de Antonio Damasio (2018), apuntan a que la IA tiene potencial para sustituir determinados trabajos que antes eran realizados exclusivamente por seres humanos. Nita A. Farahany (2023) agrega que la tecnología de inteligencia artificial puede inferir con mayor precisión nuestros pensamientos a partir de nuestras actividades digitales, mientras que la neurotecnología puede decodificar nuestras emociones y, quizás en un futuro cercano, incluso nuestros pensamientos.

Sin embargo, también se subraya que la IA no puede reemplazar ciertas habilidades de los seres humanos, como la empatía, la creatividad, la capacidad de pensar críticamente y de imaginar. Paradójicamente, en un mundo cada vez más impulsado por la tecnología, estas habilidades humanas pueden valorarse aún más e incluso monetizarse en función del impacto de nuestro capital cognitivo. En este sentido, es fundamental que la educación básica promueva no solo la

memorización de conceptos, sino también el desarrollo de la imaginación, ya que esta última es la fuente de innovación que permitirá a los estudiantes enfrentar los desafíos presentes y futuros en un mundo en constante evolución.

Este ejercicio de ulterior reflexión pretende describir cómo la relación entre memoria e imaginación puede enfrentar los desafíos en la enseñanza y el aprendizaje en la Educación Básica y cómo la IA puede influir en este proceso.

## Desarrollo

### *Imaginación y memoria humana*

La interconexión entre la memoria y la imaginación es un fenómeno estrechamente relacionado. Luria (1979) sostiene que las imágenes sucesivas, eidéticas o representativas son elementos fundamentales para la configuración y desarrollo de la memoria, pues funcionan como un espacio de juego para la creatividad. Daniel Kahneman (2011) señala que la memoria desempeña un papel fundamental en la toma de decisiones y la resolución de problemas. Por su parte, Juan I. Pozo Municio (2014) afirma que la imaginación permite crear nuevas realidades y formas de comprender el mundo, lo cual resulta especialmente relevante en el ámbito del aprendizaje en educación básica.

En este sentido, la imaginación y la memoria son dos funciones cognitivas interrelacionadas en el cerebro humano que juegan un papel fundamental en el ámbito social. La memoria, en todas sus variantes, nos permite recordar eventos y experiencias pasadas, y además, establecer conexiones sinápticas infinitas para el aprendizaje. Sin embargo, en lugar de considerarla simplemente como un almacén de recuerdos, podría resultar beneficioso concebir la memoria como la esencia del desarrollo cognitivo, motor, emocional y cultural. En lugar de limitarse a ser un mero baúl de recuerdos, deberíamos considerarla como un catalizador creativo que da forma al futuro en el presente. Adoptando este enfoque, podemos potenciar nuestra capacidad para generar nuevas ideas, escenarios y posibilidades en nuestra mente, lo que a su vez nos permite enfrentar desafíos y adaptarnos a las situaciones cambiantes que encontramos tanto en nuestras vidas como en el mundo que nos rodea.

La imaginación es una facultad mental que nos permite crear imágenes mentales, sensaciones y emociones que no se encuentran presentes en el mundo físico. Esta capacidad resulta esencial para la creatividad, la innovación y la resolución de problemas, ya que nos brinda la posibilidad de explorar nuevas ideas y perspectivas. La imaginación involucra una serie de procesos cognitivos, tales como la percepción, la atención, la memoria y el razonamiento.

Más adelante mencionaré cómo la interacción entre la imaginación y la memoria humana puede tener un significado importante en el ámbito escolar en la nueva era de la Inteligencia Artificial Generativa. Mientras tanto, sabemos que el proceso de la imaginación, al crear imágenes de representación, puede influir en la memoria al facilitar la retención de información. Es decir,

cuanto más procesamos la información, mayor es la probabilidad de que se almacene en la memoria a largo plazo. La imaginación nos permite procesar la información de manera más profunda y significativa, lo cual aumenta nuestras posibilidades de recordarla.

En relación a lo anterior, la capacidad de la imaginación para generar imágenes mentales vívidas puede mejorar el proceso de memorización. Al utilizar la imaginación como una herramienta cognitiva, somos capaces de recrear y revivir experiencias pasadas de una manera más vivaz y detallada. Estas imágenes mentales ricas en detalles pueden servir como anclajes mnemotécnicos, ayudándonos a recuperar la información almacenada en nuestra memoria.

No podemos subestimar la importancia de la imaginación en el ámbito educativo. Albert Einstein, en una entrevista publicada en *The Saturday Evening Post* en 1926, destacó su valor al afirmar: “La imaginación es más importante que el conocimiento. El conocimiento es limitado y la imaginación circunda el mundo”. La perspectiva de Einstein resalta el poder transformador de la imaginación como una herramienta fundamental para trascender los límites del conocimiento establecido y explorar nuevas posibilidades en un mundo en constante evolución.

En el contexto social y escolar, la capacidad para utilizar la imaginación de manera efectiva puede promover la creatividad, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Alentando a los y las estudiantes a desarrollar y utilizar su imaginación, se fomenta la capacidad de generar ideas nuevas y originales, de encontrar soluciones innovadoras y de abordar los desafíos desde múltiples perspectivas.

### *Desafíos de la enseñanza y aprendizaje en un mundo cada vez más impulsado por la tecnología*

Como se mencionó anteriormente, la imaginación, como proceso mental, permite la creación de imágenes mentales, ideas o conceptos ausentes en el mundo físico. Bruner (1966) propuso que la imaginación juega un papel fundamental en el aprendizaje, ya que facilita la construcción de representaciones mentales, mejorando la comprensión de los conceptos científicos entre los estudiantes. Además, la imaginación puede estimular la curiosidad y el interés de los estudiantes, lo que lleva a una mayor participación y motivación en el proceso de aprendizaje científico.

La memoria humana, como un baúl de recuerdos, nos permite retener información y conocimiento durante un largo período, lo que la convierte en una piedra angular en la adquisición y aplicación del conocimiento (Bransford, 2000). Además, la memoria se puede utilizar para recuperar información almacenada y aplicarla a nuevas situaciones (Anderson, 1983).

En esta frontera de paradigmas nos encontramos con la era digital. El papel de la tecnología dentro del aula se ha vuelto cada vez más integral, presentando desafíos únicos en la enseñanza y el aprendizaje. Estos desafíos se extienden más allá de los aspectos técnicos y profundizan

en cómo la tecnología se cruza con las facultades cognitivas de imaginación y memoria de los estudiantes (Bransford, 2000).

Un desafío radica en que los maestros y maestras integren la tecnología de manera efectiva de una manera que promueva las capacidades cognitivas e imaginativas en sus estudiantes. Aunque herramientas como la realidad virtual y las plataformas multimedia interactivas pueden brindar una perspectiva atractiva y dinámica de los conceptos científicos, es crucial garantizar que estas modalidades digitales estimulen, en lugar de suprimir, los instintos imaginativos de los estudiantes.

Otro desafío se presenta en la sobrecarga de información puesta al scroll de nuestros dedos, una consecuencia común del entorno digital (Anderson, 1983). Con una gran cantidad de información de fácil acceso, a los estudiantes les puede resultar difícil almacenar y recuperar conocimientos relevantes. El mismo Harari (2018) menciona que lo último que un profesor necesita dar a sus alumnos es más información, ya tienen demasiada, ellos necesitan la capacidad de dar sentido a esa información, distinguir entre lo que es relevante y lo que no es, sobre todo, relacionarlas para conseguir una amplia imagen del mundo. Por lo tanto, se vuelve imperativo que educadores guiemos para discernir información útil, almacenarla de manera eficiente en su memoria y recordarla cuando sea necesario.

A medida que profundizamos en este tema, es esencial considerar cómo la tecnología en las aulas, aunque sin duda es un facilitador potencial, también puede convertirse sin querer en una barrera. Por ejemplo, considere la paradoja del fácil acceso a la información en el mundo digital. Si bien, por un lado, amplía el entorno de aprendizaje de un estudiante, ofreciendo una gran cantidad de recursos, por otro, presenta un desafío: el fenómeno conocido como 'distracción digital'. Los y las estudiantes, en lugar de centrarse en los conceptos e ideas centrales que se enseñan, pueden encontrarse deambulando por la vasta extensión de información irrelevante, lo que lleva a un aprendizaje fragmentado.

Además, la dependencia excesiva de las herramientas digitales podría reducir potencialmente la dependencia de la memoria. Por lo tanto, es imperativo lograr un equilibrio entre el uso de la tecnología y el desarrollo de habilidades cognitivas como la memoria. ¿Qué papel debe jugar la tecnología para ayudar a la memoria e imaginación en lugar de reemplazarla?

En este proceso de aprendizaje, el reconocido psicólogo Vygotsky (2004) afirmó que la imaginación en la infancia podría convertirse en un vehículo para comprender conceptos científicos abstractos. Una herramienta digital, por esclarecedora que sea, no puede replicar la capacidad creativa única de la mente humana.

Una gran cantidad de autores proponen el aprendizaje combinado como una posible solución a estos desafíos, fusionando la instrucción tradicional cara a cara con la enseñanza basada en la tecnología (Graham, 2006; Warschauer y Matuchniak 2010; Halverson & Graham, 2019). Este enfoque mantiene la conexión humana esencial en el proceso de aprendizaje, lo que permite a docentes utilizar la tecnología de manera efectiva mientras mantienen comprometidas las facultades cognitivas de sus estudiantes. Pero, ¿cómo pueden mantener el delicado equilibrio

entre el uso de herramientas digitales y el fomento de facultades cognitivas como la memoria y la imaginación? Estas preguntas permanecen en el centro de estos desafíos, ya que el campo de la educación sigue evolucionando en respuesta a los avances tecnológicos del siglo XXI.

### *El papel de la IA en el proceso de aprendizaje*

La aparición de la IA en la educación básica ha traído una nueva dinámica al panorama del aprendizaje. Nuestro papel como docentes se transforma, de ser una fuente primaria de conocimiento a ser facilitadores o guías en el viaje de aprendizaje de nuestros estudiantes. Los acompañamos mientras navegan a través de los innumerables recursos disponibles al alcance de su mano, ya sea Alexa, Siri, Hey Google, Youtube o incluso TikTok. Nuestra responsabilidad no es reemplazar estas herramientas sino tener la capacidad de orientar, sobre cómo usarlas de manera efectiva y responsable para su aprendizaje.

De hecho, es crucial ver los errores como parte del proceso de aprendizaje. Por ejemplo, si un estudiante de primaria escribe  $2 \times 3 = 5$ , no es un fracaso sino una oportunidad de aprendizaje y crecimiento. En lugar de críticas o castigos, nosotros, como docentes, debemos fomentar un entorno en el que los errores se consideren peldaños hacia la comprensión. Tenemos que guiar a nuestros estudiantes para que reconozcan sus errores, comprendan por qué se equivocaron y aprendan a corregirlos.

La IA puede ser fundamental en este aspecto. Por ejemplo, los sistemas de tutoría inteligente pueden proporcionar retroalimentación individualizada en tiempo real, ayudando a los estudiantes a comprender sus errores y aprender de ellos. Pero debemos asegurarnos de que la IA complemente, en lugar de reemplazar, el toque humano en estos casos. Es esencial preguntarse: ¿Cómo podemos nosotros, como docentes, usar la IA para fomentar una mentalidad de crecimiento en los estudiantes mientras mantenemos nuestro papel como sus guías y mentores?

A medida que el panorama de la educación evoluciona con la creciente presencia de la IA, enfrentamos nuevos desafíos y oportunidades. Nuestra tarea principal sigue siendo fomentar un entorno de aprendizaje de apoyo que estimule la imaginación, apoye el desarrollo de la memoria y promueva el pensamiento crítico mientras interactúa con las nuevas herramientas digitales disponibles.

Las herramientas de IA generativas como ChatGPT y Bard presentan vías innovadoras para estimular la imaginación y el aprendizaje de los estudiantes. Están diseñados para interactuar con los usuarios, comprender sus consultas y generar respuestas de texto similares a las humanas, lo que ofrece posibilidades educativas que antes no se imaginaban.

Con estas herramientas de IA, los estudiantes pueden participar en sesiones de aprendizaje interactivo. Pueden hacer preguntas, explorar conceptos e incluso discutir escenarios hipotéticos. Este tipo de interacción puede potencialmente reforzar la imaginación de los

estudiantes al permitirles visualizar conceptos abstractos, pensar críticamente y conectar el conocimiento de nuevas maneras.

Además, las IA pueden apoyar el desarrollo de nuevos métodos de aprendizaje. Por ejemplo, se pueden utilizar para aprender a través de la narración de cuentos, un enfoque que mejora la comprensión y la memoria de los estudiantes. Los estudiantes podrían ingresar el comienzo de una historia y la IA podría generar diferentes continuaciones, alentando a los estudiantes a pensar creativamente sobre la progresión de la historia.

A pesar del potencial de estas herramientas de IA, su uso también presenta limitaciones. En primer lugar, si bien la IA puede comprender y generar texto en función de la entrada, llamados Prompt, carece de una comprensión genuina del contenido o el contexto social.

En segundo lugar, el tema de la equidad digital pasa a primer plano. Es posible que no todos los estudiantes tengan el mismo acceso a estas herramientas de IA, lo que podría ampliar la brecha digital.

La Inteligencia Artificial Generativa, como GPT-4 o el Aprendizaje Profundo conocido también como Deep Learning, son formas que pueden producir contenido único. En el ámbito de la educación básica, estos modelos son capaces de elaborar ensayos, responder consultas, brindar tutoría en una variedad de temas, traducir idiomas e incluso codificar código de software. Esta tecnología transformadora tiene el potencial de remodelar las prácticas educativas tradicionales.

Una de las áreas clave en las que la IA generativa puede contribuir es en la educación personalizada. La IA puede adaptar sus respuestas al conocimiento, el ritmo y el estilo de aprendizaje existentes del alumno, mejorando potencialmente la experiencia educativa y los resultados del alumno. Sin embargo, esto no significa el fin del rol del maestro 'humano', ya que estos modelos de IA son herramientas para ayudar a los educadores, no para reemplazarlos.

La IA generativa también puede generar contenido educativo atractivo, como historias o cuestionarios. Esto podría hacer que el aprendizaje sea más agradable e interactivo para los estudiantes. La clave será garantizar que el contenido producido por IA sea tanto educativo como culturalmente sensible.

A pesar de estas oportunidades, también presenta desafíos para la educación básica. Estos modelos de IA, aunque avanzados, no son infalibles y pueden producir material incorrecto o inapropiado. Por lo tanto, deben existir sistemas para verificar la precisión y la idoneidad del contenido generado por IA.

Las preocupaciones con respecto a la privacidad de los datos y la equidad digital también son pertinentes. Garantizar la confidencialidad de los datos de los estudiantes y de los docentes es primordial cuando se utilizan modelos de IA. Del mismo modo, garantizar el acceso equitativo a las herramientas de aprendizaje impulsadas por IA para todos los estudiantes, independientemente de su estatus socioeconómico, es un desafío que debe abordarse.

En esencia, la IA brinda perspectivas interesantes para mejorar la educación básica, ofrecer un aprendizaje personalizado y crear experiencias educativas atractivas. Sin embargo, los desafíos potenciales, como la precisión del contenido, la privacidad de los datos y la equidad digital, deben considerarse y gestionarse cuidadosamente durante el proceso de integración.

## Conclusiones

A medida que nos aventuramos en la era de la Inteligencia Artificial, el panorama de la educación básica está experimentando un cambio sísmico. El profundo impacto de la IA en la enseñanza y el aprendizaje se extiende más allá de los avances tecnológicos, remodelando aspectos fundamentales del desarrollo cognitivo, específicamente, la imaginación y la memoria.

La incorporación de herramientas de IA como ChatGPT, Bard y otros modelos generativos como Deep Learning, han desencadenado una nueva ola de estrategias pedagógicas. Estas herramientas de IA estimulan la imaginación de los estudiantes al generar contenido creativo y atractivo. Ayudan a construir imágenes y conceptos mentales, lo cual es fundamental para comprender principios científicos abstractos, lo que contribuye a mejorar la comprensión y la retención.

Al mismo tiempo, estas herramientas de IA desempeñan un papel en el desarrollo de la memoria. Al adaptarse al ritmo del alumno, respaldan el almacenamiento y la recuperación de información, lo que refuerza la retención del conocimiento a largo plazo. Sin embargo, si bien la IA brinda un apoyo valioso, no reemplaza el papel de los maestros humanos. El toque humano sigue siendo esencial para nutrir la imaginación, fomentar la memoria y brindar una educación culturalmente sensible.

A pesar de las oportunidades que presenta la IA, no se pueden pasar por alto los desafíos que acompañan a su integración. La precisión del contenido generado por IA, la privacidad de los datos y los problemas de equidad digital exigen una atención meticulosa para garantizar un entorno de aprendizaje ético y equitativo.

En los albores de la era de la IA en la educación básica, queda claro que es crucial equilibrar los avances tecnológicos con el fomento de la imaginación y la memoria humana. Es un viaje para aprovechar el potencial de la IA mientras se preservan los aspectos humanos irremplazables de la educación. Por lo tanto, el desafío radica no solo en integrar la IA sino en orquestar una sinfonía donde la tecnología y las facultades cognitivas humanas coexistan armoniosamente, para lograr el objetivo final de capacitar a los estudiantes de hoy para que se conviertan en los innovadores del mañana.

## Referencias

- Anderson, JR (1983). La arquitectura de la cognición. Prensa de la Universidad de Harvard.
- Bransford, J., Brown, AL y Cocking, RR (2000). Cómo aprenden las personas: cerebro, mente, experiencia y escuela. Prensa de la Academia Nacional.
- Bostrom, N. y Yudkowsky, E. (2014). La ética de la inteligencia artificial. En K. Frankish & WM Ramsey (Eds.), *Cambridge Handbook of Artificial Intelligence* (págs. 316-334). Prensa de la Universidad de Cambridge.
- Bruner, JS (1966). *Hacia una Teoría de la Instrucción*. Prensa de la Universidad de Harvard.
- Craik, FIM y Lockhart, RS (1972). Niveles de procesamiento: un marco para la investigación de la memoria. *Revista de Aprendizaje Verbal y Comportamiento Verbal*, 11(6), 671-684.
- Damasio, A. (2018). *El extraño orden de las cosas: vida, sentimiento y creación de culturas*.
- Farahany, NA (2023). *The Battle for Your Brain: Defending the Right to Think Freely in the Age of Neurotechnology*. Prensa de San Martín.
- Kandel, ER (2007). *En busca de la memoria: nacimiento de una nueva ciencia de la mente*. Katz.
- Kahneman, D. (2011). *Pensar rápido, pensar despacio*. Debolsillo.
- Kosslyn, SM y Thompson, WL (2003). ¿Cuándo se activa la corteza visual temprana durante la imaginación mental visual? *Boletín Psicológico*, 129(5), 723-746.
- Luria, AR (1976). *Atención y memoria*. Paidós.
- Luria, AR (1979). *La mente de un mnemotécnico: Un pequeño libro sobre una vasta memoria*. Prensa de la Universidad de Harvard.
- O’Keane, V. (2021). *El bazar de la memoria. Cómo construimos los recuerdos y cómo los recuerdos nos construyen*. Editorial Siruela.
- Pozo Muncio, JI (2008). *La estructura del sistema cognitivo*. En *Aprendices Y Maestros*. Alianza.
- Pozo Muncio, JI (2014). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Morata.
- El Post del Sábado por la Noche. (1926, 2 de octubre). Entrevista con Albert Einstein: “Qué significa la vida para Einstein: una entrevista de George Sylvester Viereck”. *The Saturday Evening Post*, 198(14), 17-31.