



INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y FOMENTO DE LA CURIOSIDAD

Edgardo Adrián Franco Martínez

Escuela Superior de Cómputo, Instituto Politécnico Nacional
edfrancom@ipn.mx

Myriam Noemi Paredes Cadena

Escuela Superior de Cómputo, Instituto Politécnico Nacional
mparedesc@ipn.mx

Gilberto Sánchez Quintanilla

Escuela Superior de Cómputo, Instituto Politécnico Nacional
gsanchezq@ipn.mx

Resumen

Este artículo aborda el papel emergente de la inteligencia artificial (IA) como herramienta para el fomento de la curiosidad en entornos educativos mediados por tecnología. A partir de una revisión teórica y pedagógica, se analizan los riesgos de la sobredependencia en respuestas inmediatas y el pensamiento superficial, así como las posibilidades de reconfigurar la IA como un agente que promueva el cuestionamiento, la reflexión y el descubrimiento. Se presentan propuestas para transformar los modelos de interacción con sistemas conversacionales como ChatGPT, Claude o Gemini, aplicando estrategias como el método socrático digital, el diseño de prompts reflexivos y la visualización activa de datos. Se concluye que, si se integra de manera ética y crítica, la IA puede convertirse en una aliada del pensamiento autónomo y en un catalizador para despertar el deseo genuino de aprender en los estudiantes.

Palabras clave: inteligencia artificial, curiosidad, aprendizaje, pensamiento crítico, pedagogía digital..

La curiosidad es el combustible del aprendizaje, pero ¿qué sucede cuando todas las respuestas están a un clic de distancia?

En una época donde la inteligencia artificial puede responder casi cualquier pregunta al instante, las instituciones educativas enfrentan un dilema fascinante: ¿estamos formando mentes curiosas o mentes dependientes de respuestas rápidas? Como advierte Nicholas Carr (2010), "lo que Internet está haciendo es mermar mi capacidad de concentración y contemplación", planteando un desafío fundamental para los educadores contemporáneos.

La verdadera educación —esa que transforma, que enciende pasiones y construye pensamiento

crítico— nace de la curiosidad, no de la respuesta inmediata. En este contexto, la IA puede jugar un papel fundamental, no como oráculo que lo sabe todo, sino como compañera de exploración, como guía que plantea nuevas preguntas, que provoca, que inspira.

Este artículo explora cómo transformar a la IA de un simple proveedor de información en una aliada pedagógica que desafía, provoca y despierta la curiosidad genuina en los estudiantes.

La Curiosidad como Motor del Aprendizaje

Las características del entorno digital contemporáneo presentan desafíos únicos para la educación. Se estima que para 2025, el universo



digital alcanzará los 175 zettabytes (Reinsel et al., 2018), mientras que en 2023 se generaban 328 millones de terabytes de datos cada día (IDC, 2023). Esta abundancia informativa ha creado lo que Sherry Turkle (2015) denomina una "cultura de la inmediatez", donde las personas han comenzado a evitar conversaciones profundas, prefiriendo interacciones rápidas y controladas.

George Siemens (2005) señala que en la era digital, saber cómo encontrar información es más valorado que comprenderla profundamente. Paralelamente, Marc Prensky (2001) advierte que los llamados "nativos digitales" están inmersos en entornos veloces y fragmentados que moldean un pensamiento superficial, orientado al resultado inmediato.

Esta paradoja se evidencia en que los estudiantes aprenden a buscar respuestas pero no necesariamente a formular preguntas significativas. Se entrena la eficacia, pero no el cuestionamiento crítico.

Grandes educadores como Dewey, Piaget y Montessori coincidieron en que el deseo de saber es el verdadero motor del aprendizaje: **Dewey (1910)**: El aprendizaje auténtico surge cuando el estudiante se enfrenta a un problema que le importa resolver. **Piaget (1952)**: El conocimiento se construye a través de la exploración activa del entorno. **Montessori (1949)**: El interés espontáneo del niño debe ser el punto de partida del aprendizaje

La investigación contemporánea respalda estas perspectivas. Loewenstein (1994) propuso que la curiosidad se activa cuando detectamos una brecha entre lo que sabemos y lo que queremos saber, mejorando significativamente la atención, la motivación y la memoria. Engel (2015) documentó que los estudiantes más curiosos tienden a aprender más profundamente y con mayor retención a largo plazo.

El cambio fundamental radica en la evolución de herramientas tradicionales de búsqueda (Google, Bing, Yahoo) hacia sistemas de IA conversacional

que priorizan el diálogo y la reflexión sobre la respuesta inmediata.

Tabla 1. Comparación de Enfoques Tecnológicos en Educación

| Herramientas Tradicionales | Nuevas IA Generativas e impacto pedagógico |
|--|--|
| Google, Bing, Yahoo | ChatGPT, Claude, Gemini <ul style="list-style-type: none"> Transformación del paradigma |
| Búsqueda rápida, respuestas inmediatas | Conversación interactiva, énfasis en reflexión <ul style="list-style-type: none"> De consumo a construcción de conocimiento |
| Orientado a resultados | Orientado a procesos <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del pensamiento crítico |

Fuente: Elaboración propia a partir de fuentes consultadas

Para que la inteligencia artificial (IA) contribuya al fomento de la curiosidad y al desarrollo del pensamiento crítico, es necesario diseñar interacciones pedagógicas que vayan más allá del suministro inmediato de información. En este sentido, el enfoque constructivista ofrece un marco sólido para reconfigurar el rol de la IA como mediadora en la construcción activa del conocimiento.

Diseño de Interacciones Constructivistas

Desde la perspectiva de Lev Vygotsky (1978), el aprendizaje se produce en la interacción social y dentro de la zona de desarrollo próximo, donde el estudiante puede avanzar con la mediación de un agente más competente. En este caso, la IA puede asumir ese rol mediador al ofrecer andamiajes temporales, modelar el pensamiento y formular preguntas desafiantes que estimulen la reflexión. Esta idea se articula con la noción de Bruner (1960) sobre el aprendizaje como descubrimiento



guiado, donde el educador —o en este caso, la IA— debe provocar desequilibrios cognitivos que impulsen la exploración autónoma.

En el marco de este enfoque, se propone el uso de prompts socráticos como estrategia clave. Inspirado en el método de enseñanza dialógica de Sócrates, el prompt socrático busca que el sistema de IA responda con preguntas abiertas, analogías, contraejemplos o reformulaciones, en lugar de ofrecer respuestas cerradas. Por ejemplo, frente a una pregunta como “¿Qué es la democracia?”, un sistema entrenado bajo esta lógica podría responder: “¿Puedes pensar en un ejemplo donde una decisión colectiva haya beneficiado o perjudicado a un grupo?” o “¿En qué se diferencia la democracia directa de la representativa?”, estimulando así el pensamiento crítico y el desarrollo conceptual (Paul & Elder, 2014). Asimismo, David Ausubel (1968) plantea que el aprendizaje significativo ocurre cuando la nueva información se conecta con estructuras previas de conocimiento. La IA puede facilitar este proceso mediante modelos de diálogo adaptativo que partan de lo que el estudiante ya sabe, usando estrategias como la evocación de conocimientos previos, la analogía contextualizada y la personalización del contenido. Esto refuerza la retención, la motivación y el involucramiento activo en el aprendizaje (Engel, 2015; Loewenstein, 1994).

Modelo de Prompt Socrático:

```
"Serás un tutor socrático para un estudiante de [edad] años que quiere entender [tema].  
Cuando pregunte NO le des una explicación directa. En su lugar:  
1. Hazle preguntas que lo hagan reflexionar sobre su experiencia  
2. Conecta el tema con algo que le interese  
3. Guíalo para que él mismo descubra el conocimiento  
Mantén un tono cercano y usa ejemplos relevantes para su contexto."
```

El diseño de estas interacciones debe considerar también la diversidad de estilos cognitivos, los niveles de alfabetización digital y la carga cognitiva, especialmente en estudiantes jóvenes o con menor experiencia en el uso de tecnologías avanzadas (Sweller, 1988; Mayer, 2001).

Conclusión

La inteligencia artificial, lejos de representar un riesgo inherente para la educación, puede convertirse en una aliada estratégica en el desarrollo de entornos pedagógicos que estimulen la curiosidad, el pensamiento crítico y la autonomía intelectual. Frente a un ecosistema digital caracterizado por la inmediatez y la sobrecarga de información, el reto no es evitar el uso de estas tecnologías, sino resignificarlas desde una perspectiva educativa crítica.

Este artículo ha argumentado que la IA no debe limitarse a ofrecer respuestas inmediatas, sino configurarse como una herramienta que fomente el cuestionamiento y el descubrimiento. A través de estrategias como el método socrático digital, el diseño de prompts reflexivos, la visualización interactiva de datos y la personalización del aprendizaje mediada por sistemas inteligentes, es posible reorientar el papel de la IA hacia la generación de experiencias educativas más profundas, significativas y motivadoras.

Los hallazgos presentados permiten concluir que una IA bien diseñada e integrada con base en principios constructivistas y éticos puede revertir las tendencias de pasividad cognitiva que actualmente preocupan a educadores e investigadores. Al provocar preguntas, estimular la metacognición y favorecer entornos de diálogo y exploración, la IA puede catalizar el deseo de aprender y sostener el asombro, que según Engel (2015) y Loewenstein (1994), constituye el motor esencial del aprendizaje duradero.

Sin embargo, este potencial solo se concretará si su implementación está guiada por una pedagogía consciente y crítica. Como advierte Gardner (2006), formar a los estudiantes para usar la tecnología no es suficiente: debemos prepararlos para interrogarla, comprenderla y usarla con responsabilidad.



Por ello, es imprescindible acompañar el diseño de herramientas basadas en IA con procesos de formación docente, principios de alfabetización digital y marcos de evaluación que prioricen el desarrollo humano sobre la eficiencia técnica. En última instancia, el objetivo no es crear estudiantes que dependan de la IA para pensar, sino personas que, gracias a ella, aprendan a pensar mejor.

Referencias

- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Holt, Rinehart & Winston. ISBN 9780030696404.
- Bloom, B. S. (1984). The 2 sigma problem: The search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring. *Educational Researcher*, 13(6), 4–16. <https://doi.org/10.3102/0013189X013006004>
- Bruner, J. (1990). *Acts of meaning*. Harvard University Press.
- Carr, N. (2010). *The shallows: What the internet is doing to our brains*. W. W. Norton & Company. <https://doi.org/10.1080/01972243.2013.758481> www.norton.com+14ResearchGate+14SciSpace+14
- Dewey, J. (1910). *How we think*. D. C. Heath & Co.
- Digital Education Council. (2024). *Global AI student survey 2024*. Digital Education Council. Recuperado de <https://www.digitaleducationcouncil.com/post/digital-education-council-global-ai-student-survey-2024>
- Engel, S. (2015). *The hungry mind: The origins of curiosity in childhood*. Harvard University Press.
- Gardner, H. (2006). *Five minds for the future*. Harvard Business School Press.
- IDC. (2023). *Data age 2025: The digitization of the world*. International Data Corporation.
- Loewenstein, G. (1994). The psychology of curiosity: A review and reinterpretation. *Psychological Bulletin*, 116(1), 75–98. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.116.1.75>
- Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Montessori, M. (1949). *The absorbent mind*. The Theosophical Publishing House.
- O’Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown Publishers.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International Universities Press.
- Postman, N. (1992). *Technopoly: The surrender of culture to technology*. Knopf.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.
- Provost, F., & Fawcett, T. (2013). *Data science for business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking*. O’Reilly Media.
- Reinsel, D., Gantz, J., & Rydning, J. (2018). *The digitization of the world: From edge to core*. IDC White Paper.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3–10.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285.
- Tufte, E. R. (2001). *The visual display of quantitative information* (2nd ed.). Graphics Press.
- Turkle, S. (2015). *Reclaiming conversation: The power of talk in a digital age*. Penguin Press.
- Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223–235.
- Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. PublicAffairs.