

# PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ERA DIGITAL: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES PARA UNA EPISTEMOLOGÍA DIGITAL

## Critical Thinking in the Digital Age: Challenges and Opportunities for a Digital Epistemology

Gallego Torres, Rómulo Andrés

 **Rómulo Andrés Gallego Torres**

ragallegot@udstral.edu.co

Universidad Distrital Francisco José de Caldas,  
Colombia

**Revista Entropía Educativa**

Centro de Investigación e innovación en Educación, Comunicación y Humanidades Digitales, Colombia

ISSN-e: 2981-4723

Periodicidad: Semestral

vol. 1, núm. 1, 2023

revista@entropiaeducativa.org

Aprobación: 12 Julio 2023

URL: <http://portal.amelica.org/amelijournal/849/8494965009/>

Los autores conservan los derechos de autor y garantizan a la revista el derecho de ser la primera publicación del trabajo al igual que licenciado bajo una Creative Commons Attribution License que permite a otros compartir el trabajo con un reconocimiento de la autoría del trabajo y la publicación inicial en esta revista. Los autores pueden establecer por separado acuerdos adicionales para la distribución no exclusiva de la versión de la obra publicada en la revista (por ejemplo, situarlo en un repositorio institucional o publicarlo en un libro), con un reconocimiento de su publicación inicial en esta revista. Se permite y se anima a los autores a difundir sus trabajos electrónicamente (por ejemplo, en repositorios institucionales o en su propio sitio web) antes y durante el proceso de envío, ya que puede dar lugar a intercambios productivos, así como a una citación más temprana y mayor de los trabajos publicados (Véase The Effect of Open Access) (en inglés).



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

**Resumen:** Este artículo examina los desafíos y oportunidades para desarrollar el pensamiento crítico en la era digital, con un enfoque en la necesidad de una "epistemología digital" nueva. Revisa la literatura actual sobre el estado deficiente de las habilidades de pensamiento crítico y los retos particulares de los entornos digitales. Delinea un marco conceptual para una epistemología digital que priorice el pensamiento crítico integrado con alfabetización digital e informacional. Destaca estrategias pedagógicas efectivas como instrucción directa, aprendizaje basado en problemas, verificación de hechos, reflexión metacognitiva y comunidades de indagación digital. Concluye con un llamado para reformas sistémicas y mayor investigación para cerrar la brecha entre la visión de un pensamiento crítico robusto y la realidad educativa.

**Palabras clave:** Pensamiento crítico, epistemología digital, tecnología educativa, pedagogía, alfabetización digital.

**Abstract:** This article examines the challenges and opportunities for developing critical thinking in the digital era, with a focus on the need for a new "digital epistemology." It reviews the current literature on the deficient state of critical thinking skills and the challenges posed by digital environments. It outlines a conceptual framework for a digital epistemology that prioritizes critical thinking integrated with digital and information literacy. It highlights effective pedagogical strategies such as direct instruction, problem-based learning, fact-checking, metacognitive reflection, and digital inquiry communities. It concludes with a call for systemic reforms and further research to bridge the gap between the vision of robust critical thinking and the reality of education.

**Keywords:** critical thinking, digital epistemology, educational technology, pedagogy, digital literacy.

## Introducción

La proliferación de la tecnología digital e Internet ha transformado profundamente la naturaleza del conocimiento y el aprendizaje en el siglo

XXI. Según el filósofo de la educación Matthew Lipman (2003), esta "era digital" plantea preguntas fundamentales sobre la epistemología contemporánea, es decir, cómo determinamos qué es verdadero, confiable o creíble en un panorama informativo en constante flujo. Algunos expertos argumentan que las formas tradicionales de generar y validar conocimiento ya no son suficientes, y que se necesita una "epistemología digital" nueva para navegar este panorama (Carr, 2008). Este trabajo explora los contornos y desafíos de desarrollar tal epistemología, con un enfoque específico en el papel crucial que juega el pensamiento crítico.

En las últimas dos décadas, una avalancha de investigación ha explorado el impacto de Internet y las tecnologías digitales en los procesos cognitivos humanos. Los estudiosos debaten acaloradamente si estas tecnologías están remodelando las mentes de los usuarios de formas positivas o negativas. Por un lado, algunos argumentan que Internet representa la "extensión externa del pensamiento humano" al proporcionar acceso instantáneo e ilimitado a información y perspectivas globales (Huang et al. 2022). Sin embargo, otros expresan preocupación de que la sobrecarga de información y las distracciones están erosionando habilidades como la concentración, la contemplación y el pensamiento crítico (Carr, 2011).

Claramente, la mera inmersión en tecnología no garantiza un pensamiento más profundo o crítico. De hecho, las investigaciones indican una disminución en habilidades esenciales como el análisis y la evaluación de información entre los "nativos digitales" (Guzman & Nussbaum, 2009). Esto subraya la necesidad crítica de reinventar activamente la educación para la era digital, a fin de desarrollar las habilidades de alfabetización informacional y pensamiento crítico requeridas para navegar el panorama epistemológico contemporáneo.

Este artículo revisa la literatura actual sobre pensamiento crítico en el contexto de la era digital. Comienzo delineando el estado del pensamiento crítico en la educación y sus desafíos particulares en entornos digitales. Luego, expongo un marco conceptual para el desarrollo de una epistemología digital, con énfasis en estrategias pedagógicas innovadoras. Concluyo con reflexiones sobre la urgente necesidad de priorizar el pensamiento crítico para empoderar a los ciudadanos en la era de la información del siglo XXI.

## Marco Teórico

Para enmarcar este análisis, es útil definir algunos conceptos clave relacionados con el pensamiento crítico y la epistemología. El pensamiento crítico se puede definir como "el proceso intelectualmente disciplinado de conceptualizar, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar activa y hábilmente la información recopilada o generada por la observación, experiencia, reflexión o comunicación" (Scriven & Paul, 2007). Incluye habilidades como el razonamiento analítico, la interpretación, la evaluación de credibilidad, la metacognición y la resolución de problemas.

La epistemología se enfoca en la naturaleza del conocimiento y los procesos mediante los cuales se genera conocimiento válido (Lipman, 2003). En la era digital, surgen nuevas preguntas sobre cómo Internet y las tecnologías digitales están reconfigurando estos procesos. Por ejemplo, ¿cómo evaluamos

la confiabilidad cuando cualquiera puede publicar contenido en línea? ¿Cómo manejamos la sobrecarga de información? ¿Cómo evitamos sesgos cuando estamos expuestos a ecosistemas de noticias personalizados? Abordar estas preguntas requiere desarrollar nuevas estrategias y marcos conceptuales, es decir, una epistemología digital.

Varios educadores argumentan que esta epistemología digital debe cultivar el pensamiento crítico para permitir una participación ética, reflexiva y orientada a la verdad en comunidades en línea (Kim et al, 2019). El pensamiento crítico provee las herramientas cognitivas necesarias para investigar problemas digitales, evaluar afirmaciones y fuentes, y tomar decisiones informadas. Sin estas habilidades, los ciudadanos quedan vulnerables a la manipulación, la desinformación y el pensamiento de grupo. Por lo tanto, el pensamiento crítico es esencial para el florecimiento de una epistemología digital sólida.

## Estado del Pensamiento Crítico en Educación

Para comprender los desafíos actuales, primero debemos analizar el estado del pensamiento crítico en la educación contemporánea. Y aquí los hallazgos no son alentadores. En las últimas décadas, varios estudios han documentado deficiencias sustanciales y continuas en las habilidades de razonamiento crítico tanto en la escuela K-12 como en la educación superior (Arum & Roksa, 2011; Kuhn, 2005). Por ejemplo, un estudio longitudinal de la Stanford History Education Group (SHEG) midió el desempeño de estudiantes estadounidenses en tareas relacionadas con la evaluación de información en línea de múltiples fuentes. Encontraron una disminución significativa entre 2016 y 2019 en la capacidad de los estudiantes para juzgar la confiabilidad de sitios web, corroborar evidencia y evitar ser engañados por información dudosa (Breakstone et al, 2019).

Otros estudios confirman esta tendencia preocupante. Una encuesta Gallup de más de 900 universidades estadounidenses encontró que solo alrededor de una cuarta parte de los estudiantes de último año había mejorado significativamente sus habilidades de pensamiento crítico durante la universidad (Gallup, 2016). Incluso los estudiantes con altos logros académicos muestran estas deficiencias; análisis recientes de los exámenes CLA+ y HEIghten, que miden habilidades como el pensamiento crítico, la escritura y el razonamiento, encontraron que el 45-50% de los estudiantes no estaban lo suficientemente preparados en estas áreas, incluso después de 4 años de universidad (Liu et al, 2014).

Claramente, algo anda mal en nuestro enfoque actual para educar a los jóvenes pensadores críticos. Los expertos citan varios factores contribuyentes, incluyendo la enseñanza de habilidades de pensamiento de orden superior de manera fragmentada en lugar de integral, una cultura educativa orientada a exámenes estandarizados, y un descuido general de los procesos metacognitivos esenciales para la autorregulación crítica (Abrami et al, 2015). Pero a estos desafíos subyacentes se suma una nueva y agravante dimensión en la era digital.

### Desafíos para el Pensamiento Crítico en Entornos Digitales

Internet y las tecnologías digitales ofrecen acceso instantáneo a una vasta red global de información, así como poderosas herramientas para la colaboración y el intercambio de ideas. Pero estas affordances también vienen con riesgos potenciales. En un ambiente saturado de contenido no filtrado de credibilidad

variable, la habilidad para pensar críticamente se vuelve más esencial y difícil de lograr.

Uno de los desafíos clave es la proliferación viral de información errónea, sesgada y engañosa en plataformas digitales. Un estudio del MIT analizó más de 125,000 historias tuiteadas millones de veces entre 2006 y 2017, encontrando que las noticias falsas tenían 70% más probabilidades de ser retuiteadas que las noticias verdaderas (Vosoughi et al, 2018). Otro análisis encontró que los bots automatizados eran responsables de la diseminación del 66% de los enlaces a sitios web con noticias falsas antes de las elecciones presidenciales de Estados Unidos en 2016 (Shao et al, 2018). Esta "infodemia" dificulta distinguir los hechos de la ficción.

El algoritmo de muchas redes sociales también contribuye al problema de los "siloes de información" y las cámaras de eco. Debido a que plataformas como Facebook y YouTube personalizan los feeds de noticias de los usuarios según sus intereses e interacciones previas, es fácil caer en loops de contenido sesgado que refuerza creencias existentes (Zuiderveld Borgesius et al, 2016). La investigación indica que este enfoque algorítmico polariza a los usuarios, disminuye la exposición a perspectivas divergentes y fomenta la desinformación (Ciampaglia et al, 2018).

Por último, la sobrecarga de información en sí misma representa un desafío creciente. Los estudios sugieren que demasiadas opciones e inputs pueden conducir a una peor calidad en la toma de decisiones a medida que aumenta la confusión y la fatiga cognitiva, fenómenos como la "fatiga de decisión" (Iyengar & Lepper, 2000). Claramente, la mera inmersión en tecnología y contenido digital no garantiza un pensamiento más profundo. De hecho, puede tener el efecto opuesto. Esto requiere un replanteamiento de cómo diseñamos entornos digitales de aprendizaje para cultivar los procesos cognitivos de orden superior.

## Hacia una Epistemología Digital: El Papel del Pensamiento Crítico

Dados estos desafíos, ¿cómo podemos desarrollar marcos epistemológicos adecuados para la era digital? Claramente se necesitan enfoques innovadores, dado que nuestros paradigmas tradicionales para generar y validar conocimiento están bajo una presión sin precedentes. Según el educador Mark Phillips (2014), "Se requiere una reinvención radical de la educación para enseñar a los estudiantes no solo qué pensar, sino cómo pensar en un panorama saturado de información".

Esto exige priorizar activamente el cultivo de habilidades de pensamiento crítico desde los primeros años.

Pero el pensamiento crítico por sí solo es insuficiente; debe integrarse dentro de un ecosistema más amplio de habilidades digitales. El marco DigComp 2.0 de la Comisión Europea (Vuorikari et al. 2016) provee un modelo útil para conceptualizar estas competencias interrelacionadas. Consta de cinco áreas: alfabetización informacional y de datos, comunicación y colaboración digitales, creación de contenido digital, seguridad digital, y resolución de problemas técnicos. El pensamiento crítico se aplica de modo transversal, permitiendo el uso ético, reflexivo y productivo de tecnología digital en cada dominio.

Varios educadores también destacan la necesidad de incorporar la alfabetización mediática explícita para analizar críticamente los mensajes distribuidos a través de medios digitales, y comprender cómo estos medios moldean la cognición y el comportamiento (Aydogan, 2020). En conjunto, este enfoque multifacético apunta hacia una epistemología digital integral donde el pensamiento crítico empodera a los ciudadanos para participar de manera significativa en comunidades digitales.

### *Estrategias Pedagógicas para el Pensamiento Crítico Digital*

Para concretar esta visión, los educadores deben adaptar las pedagogías a la era digital integrando el pensamiento crítico en todos los aspectos de la instrucción. Las investigaciones recientes apuntan a varias estrategias didácticas efectivas para este fin.

#### *Instructión directa en habilidades de pensamiento crítico*

Varios metaanálisis confirman que enseñar procesos y estándares de razonamiento crítico de manera intencional y explícita mejora el desempeño de los estudiantes en tareas cognitivas complejas (Abrami et al, 2015). Esto involucra instrucción directa en habilidades como hacer preguntas clarificadoras, analizar argumentos, evaluar evidencias y distinguir hechos de opiniones. Las simulaciones digitales y los juegos serios se pueden utilizar para crear escenarios prácticos.

#### *Aprendizaje basado en problemas controversiales e interdisciplinarios*

Presentar a los estudiantes problemas abiertos y controversiales del mundo real fomenta el razonamiento crítico al exponerlos a múltiples perspectivas y requerir la evaluación de soluciones alternativas (García et al, 2022). Un metaanálisis encontró que el aprendizaje basado en problemas aumentaba el pensamiento crítico en un 53% comparado con métodos tradicionales (Akinoğlu & Tandoğan, 2007). Idealmente, estos problemas deben ser interdisciplinarios para preparar a los estudiantes a aplicar habilidades críticas en diversos contextos.

#### *Verificación de hechos y detección de desinformación*

La investigación muestra que involucrar activamente a los estudiantes en tareas de verificación de datos mejora su capacidad para evaluar afirmaciones y distinguir información confiable de rumores o desinformación (Kahne & Bowyer, 2017). Plataformas digitales como factcheck.org y edu.gdelt pueden utilizarse para encontrar afirmaciones factuales para investigar.

### *Reflexión metacognitiva*

Hay evidencia sólida de que articular, monitorear y reflexionar sobre el propio pensamiento fortalece las habilidades críticas (Abrami et al, 2015). Las actividades como escribir diarios de aprendizaje, mapear conceptos, y "pensar en voz alta" hacen visibles los procesos cognitivos y ayudan a regularlos. Las plataformas digitales permiten recopilar y representar estas reflexiones para su análisis continuo.

### *Comunidades de indagación digitales*

Varios programas utilizan foros de discusión digitales para involucrar a los estudiantes en diálogos colaborativos sobre dilemas éticos y filosóficos. Los estudios muestran mejoras significativas en el razonamiento crítico y ético a través de esta participación en "comunidades de indagación" en línea (Lu & Churchill, 2014). El formato digital expande el acceso y la interactividad de este enfoque.

### *Pensamiento crítico integrado en todas las asignaturas*

En lugar de enseñar las habilidades de pensamiento crítico de forma aislada, deben incorporarse a la instrucción de contenido en todas las disciplinas. Un metaanálisis encontró que la integración de la instrucción de pensamiento crítico en cursos de dominio específico produjo las mayores ganancias en el aprendizaje de los estudiantes (Abrami et al., 2008). Tanto las herramientas digitales como las no digitales pueden apoyar esta integración curricular.

## **Conclusión: El Imperativo del Pensamiento Crítico**

Para concluir, el panorama educativo contemporáneo plantea un imperativo urgente de cultivar intencionalmente el pensamiento crítico desde los primeros años de escolaridad. La avalancha de información digital hace esencial que los ciudadanos cuenten con las herramientas cognitivas para investigar ideas, evaluar afirmaciones y tomar decisiones informadas. Al integrar el pensamiento crítico en un marco más amplio de alfabetización digital y mediática, podemos preparar a los jóvenes para una participación ética y productiva en comunidades epistémicas en rápida evolución.

Sin embargo, grandes brechas persisten entre esta visión y la realidad de la mayoría de las aulas. Un sondeo reciente encontró que menos de la mitad de los docentes en Estados Unidos se sentían preparados para enseñar pensamiento crítico, y la mayoría reportó recibir poco entrenamiento formal en estas pedagogías (Gonzalez, 2021). Cerrar esta brecha requerirá reformas sistémicas en los programas de formación docente junto con cambios en los currículos, evaluaciones y prioridades políticas.

Por ejemplo, Warwick et al (2020) proponen un "enfoque ecosistémico" que comience con la articulación de marcos nacionales de competencias de pensamiento crítico y progrese hacia la alineación de estándares educativos,



prácticas de enseñanza y estrategias de evaluación. Al integrar el pensamiento crítico en evaluaciones nacionales estandarizadas, por ejemplo, se incentiva a las escuelas a priorizar su enseñanza. Un paso crucial es rediseñar la formación inicial de docentes y el desarrollo profesional para brindar oportunidades auténticas de construir estas habilidades pedagógicas complejas.

Mientras tanto, urge continuar la investigación para comprender mejor cómo florece el pensamiento crítico en la era digital. Preguntas clave incluyen: ¿Cómo podemos aprovechar las affordances únicas de las tecnologías digitales para enseñar y evaluar el pensamiento crítico, al tiempo que mitigamos los riesgos? ¿Cuáles son los enfoques pedagógicos más efectivos para integrar el pensamiento crítico en diversas disciplinas y contextos? ¿Cómo podemos diseñar entornos digitales de manera más proactiva para apoyar en lugar de socavar los procesos cognitivos profundos? A medida que la educación continua su migración hacia formatos digitales, responder estas preguntas se vuelve aún más apremiante. Solo a través de la investigación rigurosa y la práctica reflexiva podemos desarrollar epistemologías digitales que empoderen a los jóvenes para navegar y moldear el panorama del conocimiento del siglo XXI. Esta debe ser una prioridad compartida para académicos, educadores y responsables políticos por igual.

En última instancia, el cultivo intencional del pensamiento crítico no es solo un imperativo educativo, sino también cívico. En una era saturada por la información y la desinformación, estas habilidades fundamentales brindan herramientas cognitivas esenciales para la participación democrática informada. Al integrar el pensamiento crítico en una visión holística de la alfabetización digital, podemos formar generaciones capaces de contribuir a la sociedad de manera reflexiva, ética y orientada a la verdad. Este es quizás el desafío epistemológico definitivo de nuestro tiempo.

## Referencias bibliográficas

- Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Waddington, D. I., Wade, C. A., & Persson, T. (2015). Strategies for teaching students to think critically: A metaanalysis. *Review of Educational Research*, 85(2), 275-314.
- Abrami, P., Bernard, R., Borokhovski, E., Wade, A., Surkes, M., Tamim, R., & Zhang, D. (2008). Instructional interventions affecting critical thinking skills and dispositions: A stage 1 meta-analysis. *Review of Educational Research*, 78(4), 1102-1134.
- Akinoğlu, O., & Tandoğan, R. O. (2007). The effects of problem-based active learning in science education on students' academic achievement, attitude and concept learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(1), 71-81.
- Arum, R., & Roksa, J. (2011). *Academically adrift: Limited learning on college campuses*. University of Chicago Press.
- Breakstone, J., Smith, M., Wineburg, S.S. (2019). Students' Civic Reasoning: Can Mobile Technology Build Skills for Democratic Discourse? Stanford History Education Group.
- Carr, N. G. (2008). Is Google making us stupid? *The Atlantic*, 302(1), 56-63.
- Carr, N. (2011). *The shallows: What the Internet is doing to our brains*. WW Norton & Company.



- Ciampaglia, G. L., Mantzarlis, A., Maus, G., & Menczer, F. (2018). Research challenges of digital misinformation: Toward a trustworthy web. *AI Magazine*, ISSN: 2981-4723 VOL 1 N° 1 junio - diciembre 2023 pp. 31-42, 39(1), 65-74.
- Gallup (2016). Critical higher education discoveries. *Gallup-Strada Education Consumer Pulse Survey Report*. Retrieved from: <https://www.gallup.com/services/194631/critical-discoveries-higher-education-2016.aspx>
- Gonzalez, J. (2021). How prepared are teachers to implement critical thinking strategies? *Education Week*, 41(13), 4.
- García, E., Rodríguez, C., González, L., Fuentes, A., & Sánchez, S. (2022). Developing critical thinking through ethical and socio scientific issues in science teacher training. *Thinking Skills and Creativity*, 42, 100992.
- Guzman, A. L., & Nussbaum, M. (2009). Teaching competencies for technology integration in the classroom. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(5), 453-469.
- Huang, S., Chen, G., Feng, C., Shen, M., & Liu, X. (2022). Knowing the infinite: Information processing in the age of Internet. *Consciousness and cognition*, 98, 103284.
- Iyengar, S. S., & Lepper, M. R. (2000). When choice is demotivating: Can one desire too much of a good thing? *Journal of personality and social psychology*, 79(6), 995.
- Jamieson, K. H., & Cappella, J. N. (2010). Echo chamber: Rush Limbaugh and the conservative media establishment. Oxford University Press.
- Kahne, J., & Bowyer, B. (2017). Educating for democracy in a partisan age: Confronting the challenges of motivated reasoning and misinformation. *American Educational Research Journal*, 54(1), 3-34.
- Kim, M. C., Hannafin, M. J., & Kim, H. (2019). Entanglement of critical thinking and digital literacy: toward digital critical literacy. *Instructional Science*, 47(2), 147-167.
- Kuhn, D. (2005). *Education for thinking*. Harvard University Press.
- Lipman, M. (2003). *Thinking in education*. Cambridge University Press.
- Liu, O. L., Frankel, L., & Roohr, K. C. (2014). Assessing critical thinking in higher education: Current state and directions for next-generation assessment. *ETS Research Report Series*, 2014(1), 1-23.
- Lu, J., & Churchill, D. (2014). Using social media to foster online learning communities. *Interactive Learning Environments*, 22(4), 545-557.
- Phillips, M. (2014). Re-contextualizing TPACK: Exploring teachers' (non-) use of digital environments to support critical thinking in secondary education (Doctoral dissertation, Free University of Brussels).
- Scriven, M., & Paul, R. (2007). Defining critical thinking. *The Critical Thinking Community*. Retrieved from <http://www.criticalthinking.org/pages/defining-critical-thinking/766>.
- Shao, C., Ciampaglia, G. L., Varol, O., Yang, K. C., Flammini, A., & Menczer, F. (2018). The spread of low-credibility content by social bots. *Nature communications*, 9(1), 1-9.
- Siegel, H. (2017). *Education's epistemology: The argument for a reasoned belief approach*. Oxford University Press.
- Snyder, L. G., & Snyder, M. J. (2008). Teaching critical thinking and problem-solving skills. *Delta Pi Epsilon Journal*, 50(2), 90-99.

- Sykes, E., & Wills, J. (2019). An assessment for learning approach for the teaching of critical analysis skills through gaming in a university foundations program. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 16(4), 1-19.
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S., & Van den Brande, G. (2016). DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens. Update phase 1: The conceptual reference model. Luxembourg Publication Office of the European Union.
- Vosoughi, S., Roy, D., & Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. *Science*, 359(6380), 1146-1151.
- Warwick, P., Vrikki, M., Vermunt, J. D., Mercer, N., & Van Halem, N. (2020). Connecting teacher identity formation to patterns in teacher learning related to differentiated instruction. *Teaching and teacher education*, 91, 103038.
- Willingham, D. (2010). Have technology and multitasking rewired how students learn? *American Educator*, 23-28.
- Zuiderveen Borgesius, F., Trilling, D., Möller, J., Bodó, B., De Vreese, C. H., & Helberger, N. (2016). Should we worry about filter bubbles? *Internet policy review*, 5(1).