

16

INNOVACIÓN EDUCATIVA
CON TIC PARA EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LOS
ESTUDIANTES

INNOVACIÓN EDUCATIVA

CON TIC PARA EL PENSAMIENTO CRITICO EN LOS ESTUDIANTES

EDUCATIONAL INNOVATION WITH ICT FOR CRITICAL THINKING IN STUDENTS

Patricia Yolanda Calsin Ramos¹

E-mail: pcalsin@ucvvirtual.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4085-5460>

¹ Universidad César Vallejo. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Calsin Ramos, P. Y. (2022). Innovación educativa con TIC para el pensamiento crítico en los estudiantes. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(2), 144-149.

RESUMEN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son un medio indispensable para la educación, de ahí que la gestión de los aprendizajes en la contemporaneidad asuma el componente tecnológico como un factor esencial. En este sentido el presente artículo tiene el objetivo de analizar la relación entre las TIC y el pensamiento crítico de los educandos, para lo cual se efectuó un análisis documental de indagación científica utilizando el método analítico – sintético y el método inductivo – deductivo. Los resultados demuestran que las TIC influyen en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes siempre que sea organizado como una estrategia formativa y didáctica que permita la reflexión y toma de decisiones del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de ahí que se concluye con la necesidad de una gestión de las TIC más contextualizada a los objetivos formativos y las competencias a desarrollar en el aula. Ello supone despertar la creatividad en el quehacer pedagógico, para trascender los aspectos tradicionales e incorporar nuevos contenidos y formas a una pedagogía innovadora y crítica, ello se concreta en una innovación educativa en y desde las TIC que se logra compartiendo y construyendo roles entre estudiantes y docentes.

Palabras clave:

Pensamiento crítico, TIC, innovación educativa, docentes, estudiantes.

ABSTRACT

Information and Communication Technologies (ICT) are an indispensable means for education; hence the management of contemporary learning assumes the technological component as an essential factor. In this sense, this article has the objective of analyzing the relationship between ICT and the critical thinking of students, for which a documentary analysis of scientific inquiry was carried out using the analytical-synthetic method and the inductive-deductive method. The results show that ICTs influence the development of critical thinking in students if it is organized as a training and didactic strategy that allows reflection and decision-making by the student in the teaching-learning process, hence it is concluded with the need for ICT management more contextualized to the training objectives and the skills to be developed in the classroom. This means awakening creativity in the pedagogical task, to transcend traditional aspects and incorporate new content and forms to an innovative and critical pedagogy, this materializes in an educational innovation in and from ICT that is achieved by sharing and building roles between students and teachers.

Keywords:

Critical thinking, ICT, educational innovation, teacher, students.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la tecnología no solo trae grandes beneficios en todos los campos cognitivos y educativos, sino que también presenta un desafío para los docentes, puesto que significa la actualización constante y fortalecer las habilidades digitales en el fortalecimiento en la sapiencia crítica de los estudiantes. Actualmente uno de los desafíos que afronta el sistema educativo se describe en el desarrollo del pensamiento crítico (Deroncele et al., 2020). Por tanto, uno de los desafíos de un maestro actualmente es tomar en cuenta y aplicar las nuevas investigaciones en materia de pedagogía para ser aprovechadas en las experiencias de aprendizaje (Leiva, 2016) que requiere ser contextualizada para intensificar el pensamiento crítico en los futuros ciudadanos consciente.

Al respecto Nussbaum et al. (2021), exponen que el pensamiento crítico asume un rol importante en el trabajo y para cualquier ámbito permitiendo la toma de decisiones responsables, permitiendo lograr un propósito a partir de proyectar estrategias claras y concretas. De igual forma, la intención de los programas pedagógicos es lograr que los educandos asimilen y alcancen eficientes efectos, con el fin de aplicar diversos métodos, estrategias, técnicas, propuestas y tabular la información.

Es así como Lara et al. (2017), afirman sobre los programas educativos, son propuestos por nuevos métodos donde el aprendiz participe activamente en su aprendizaje y el profesor en la educación. Cabe mencionar que la importancia tecnológica en el aula reside en los desafíos y retos que se representan, permitiendo al docente optimizar su accionar en el salón de clase, convirtiéndose en un instrumento para mejorar sus experiencias, actividades y la eficacia de sus destrezas.

En este tiempo varias propuestas están relacionadas con el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes, entonces Madrid (2018), considera que estas propuestas deben ser las que posibilitan la formación investigadora, las que deben implementarse en lo que este planificado juntamente con las propuestas estratégicas. Los profesores según Priawasana et al. (2020), deben desarrollar estrategias basadas en las TIC, como alternativa en el desarrollo del pensamiento crítico; estos elementos han sido sistematizados recientemente en un estudio que permitió comprobar la pertinencia de estrategias basadas en el e-learning en el desarrollo del pensamiento crítico (Deroncele-Acosta et al., 2021a).

Se plantea como desafío para fortalecer el pensamiento crítico mejorar las estrategias TIC, para comprender este proceso se ha procedido a contrastar información con énfasis en el pensamiento crítico en las aulas, comprobando que cuando se usan las tecnologías desde una perspectiva innovadora, esto permite que los estudiantes aumenten sus habilidades para perfeccionar el pensamiento crítico, incluyendo aprendizajes relevantes

y estables (Palacios-Núñez et al., 2021). En este sentido el presente artículo estará examinando las potencialidades de la innovación educativa en y desde las TIC, como *“proceso que va desde la relación docente-estudiante, el capital intelectual de los profesores, sus competencias pedagógicas, digitales e innovadoras, hasta la responsabilidad social, capacidad de resiliencia, gestión de la incertidumbre y adaptación al cambio de la institución”*. (Deroncele-Acosta et al., 2021c).

DESARROLLO

El presente estudio tuvo como método teórico de indagación los métodos análisis-síntesis e inductivo-deductivo los cuales permiten utilizar procedimientos para un análisis epistémico de la literatura científica, reconociendo a la sistematización como eje de del debate reflexivo para la construcción del texto.

El pensamiento crítico maneja lo reflexivo, la lógica y el observar directo, así como una serie de habilidades y capacidades diversas, para optimizar el procesamiento de la información; esto conduce el logro de las metas educativas. El resultado más importante sobre las diversas estrategias en la mejora del pensamiento crítico es relacionado usando el diseño cuasi experimental desarrollado por Medina (2017), el cual concluye con aseverar que el estudio de un “programa crítico”, bajo esta estrategia, hace que los estudiantes sean guiados para progresar en su aprendizaje de unos materiales de lo más simple a lo más complejo (Priawasana et al., 2020). Dicho programa, se basa en la investigación y experiencia que se expresa en un camino doctrinal: motivación, restauración de conocimiento, conflicto cognitivo, proceso de datos, aplicando lo estudiado, transmisión de escenarios nuevas, metacognición (reflexionando de lo aprendido) y evaluación.

Rímac et al. (2017), consideran que el pensamiento crítico es vital para la incidencia en la educación del aprendiz, también es una habilidad que requiere el desarrollo de actividades que permitan aprender a pensar literalmente, razonar y criticar, para desenfocar actividades del pensamiento crítico, siendo de utilidad en aplicar estrategias cognitivas de conocimiento y autorregulación.

Otro de los resultados fue obtenido por Lara et al. (2017), sostienen que es primordial fortalecer el pensamiento crítico en relación con la incertidumbre, para lo cual existen varias alternativas para su desarrollar en el pensamiento crítico, así como proponer estrategias didácticas de la ciencia. Las pasantías basadas en problemas pueden promover una serie de habilidades generales, formación y prácticas profesionales. Por otro lado, Leiva (2016), afirma que el aprender relacionando a los problemas conlleva a dominar las matemáticas, al promover las habilidades de dicho pensamiento crítico. También se puede separar la información irrelevante, de tal manera resolver

los problemas en contexto mediante el análisis de la información y el uso de una representación abstracta.

Moreno & Velázquez (2017), plantean que los desafíos actuales requieren que las escuelas desarrollen un pensamiento crítico, conformen los problemas ambientales y participen en los cambios locales y validez la construcción de estrategias para ver su efectividad y transformación. Otra estrategia para los estudiantes es desarrollar destrezas y habilidades para fomentar la participación, lo crítico proporcional en las actividades educativas, que los estudiantes practiquen la argumentación oral. Esto conduce al procesamiento de pensamiento complejos, respondiendo a sus intereses y necesidades en proporción al entorno que los rodea. Por otro lado, la indagación del pensamiento crítico muestra una tendencia favorable en relación con dicho pensamiento y los modelos de razonamiento académico, los cuales se basan en el uso inédito de problemas de práctica para resolver las incógnitas en las lecciones.

Por otro lado, la evaluación formativa y las estrategias del pensamiento crítico no deben usarse solo al concluir el proceso de aprendizaje, sino debe ser parte continua y constitutiva. Además, es de mucha importancia la retroalimentación sobre el contenido que se debe de aprender. Nussbaum et al., (2021), refieren que, para lograr los espacios de aprendizaje, juntamente con las experiencias programadas, los aprendices tendrán que lograr metas que sean agradables y accesibles, mientras que los medios para verificar estas metas deben ser los mismos, como una recompensa estimulante en lugar de deberes u obligaciones escolares. Por su parte Montiel et al. (2018), afirman que cuando se presentan casos de entornos estudiantiles, el refuerzo del pensamiento crítico trascendente, estos temas o casos de ficción son más familiares que otros.

Para fortalecer el pensamiento crítico es necesario reconocer los muchos tipos de soluciones simples que son típicas de la memoria combinada para la solución de problemas complicados. En segundo lugar, se usa la memoria operativa o de piezas de datos a los que se accede rápidamente cuando realizan tareas domésticas y finalmente se deben de completar una diversidad de técnicas de pensamiento. Willingham (2020), aporta que, al fortalecer el pensamiento crítico mediante implementación de planes y estrategias de enseñanza, de esta manera los resultados son diferentes; así mismo se ven resultados a través de estrategias con métodos innovadores, con un aprendizaje activo y explicativo de esta manera fortalecen el pensamiento crítico.

Además, para la mejora continua del pensamiento crítico es necesario elaborar un plan de aprendizaje en la participación del estudiante, como dentro y fuera de su I.E., relacionándose con las siguientes habilidades: el pensamiento crítico y de alto nivel, como contrastar con autores (discusión), etc. (Yilmaz & Tabak, 2019). Por otro lado, la formación del Pensamiento Crítico se debe a la perspectiva global, independientemente de su entorno interno

y externo del educando, de esta manera se consigue el aprendizaje crítico, volviéndose cada vez más eficaz y reflexivo.

Por otra parte, León (2020), indica que la investigación actual es insuficiente sobre la aplicación de una evaluación eficaz, que opera continuamente a lo largo del proceso de aprendizaje y sirve como una retroalimentación continua, motivadora y horizontal entre educadores y aprendices. Por estas razones se puede llevar a cabo el proceso de pensamiento crítico en forma efectiva, no debiendo dejar de observar la retroalimentación en la fortificación del pensamiento crítico.

Por consiguiente, los educandos pueden convertirse como agentes pasivos en el aprendizaje de sus actividades de descripción y memorización, de esta manera descuidan acciones como la observación, el análisis, la reflexión, la comparación, entre otras actividades. Así mismo, los profesores deben preocuparse más por operar el proceso de enseñanza, porque de esta manera la teoría y la práctica se puede presentar de manera más directa, porque mediante lecciones concretas aprendidas se puede promover el uso de ideas creativas. Mahbubah et al., (2020), afirman que el manejo de herramientas tecnológicas fortalece el pensamiento crítico, aplicando un guía de análisis, desarrollo, diseño, implementación y evaluación (ADDIE).

Las TIC constituyen un reto en la actualidad pues los docentes deben integrar el componente tecnológico a sus prácticas pedagógicas y disciplinares en el aula. De ahí la necesidad de ir logrando una competencia docente en la virtualización educativa que permita contextualizar la tecnología para promover valores desde su práctica formativa (Aleman-Saravia et al., 2021).

Uno de los objetivos más importantes de la sociedad del siglo XXI es la institución de un modelo educativo realmente capaz de promover el desarrollo de competencias, refiriendo que el Pensamiento Crítico se encuentra entre estas competencias y su desarrollo requiere de un modelo de educación centrado en los estudiantes, para lo cual sostienen que las herramientas TIC ayudan en este propósito. Sin embargo, estas herramientas tecnológicas no se dinamizan por sí mismas, sino que debe gestionarla de manera adecuada el docente, no solo desde espacios totalmente virtuales, sino incluso en contextos de educación híbrida donde también se tiene el reto de lograr que reflexione sobre su aprendizaje tanto el estudiante que está online como el estudiante que está presencial (Mollo-Flores & Deroncele-Acosta, 2022).

Este estudio es un antecedente importante pues permitió comprobar el papel que juegan las TIC para fomentar el pensamiento crítico de los estudiantes (Sá, 2016), lo cual es sostenido por un estudio reciente que demuestra la pertinencia de propuestas como: metodologías, estrategias, diseño de actividades o recursos utilizados desde el E-learning para desarrollar el PC.

Como se explicó anteriormente estas estrategias TIC no garantizan por sí solas el desarrollo del pensamiento

crítico, sino que se requiere una contextualización formativa, donde el estudiante interactúe, reflexione de manera crítica, por lo que diseñar estrategias educativas basadas en las TIC debe tener un objetivo formativo claro, erigiéndose el aprendizaje colaborativo en línea como una propuesta pertinente (Palacios-Núñez & Deroncele-Acosta, 2021). Estos autores sostienen que las estrategias TIC debe promover cinco dimensiones de este aprendizaje (Tabla 1).

Tabla 1. Dimensiones del aprendizaje colaborativo en línea.

Dimensiones del aprendizaje colaborativo en línea	Habilidades socioemocionales para la colaboración en línea
	Interdependencia positiva en línea
	Intercambio de información en línea
	Habilidades digitales
	Regulación interna del equipo en línea

Fuente: Palacios-Núñez & Deroncele-Acosta (2021).

En este estudio los autores encontraron que dos las dimensiones con mayores problemas son las habilidades digitales y la regulación interna del equipo y destacan la labor del docente como gestor-mediador y el estudiante como protagonista del aprendizaje colaborativo en línea (Palacios-Núñez & Deroncele-Acosta, 2021). Relacionado con esto la evidencia científica demuestra que las habilidades de pensamiento crítico y las habilidades de comunicación de los estudiantes se pueden facilitar a través del aprendizaje en línea con materiales didácticos de enfoque orientados e instrumentos de evaluación orientados a las TIC (Isnaeni et al., 2021).

El desarrollo del pensamiento crítico con la ayuda de herramientas de Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) es un tema de mucha actualidad entre los investigadores y profesionales en el campo educativo (Lu & Xie, 2022). Así se reconocen varios estudios que han abordado el tema del desarrollo del pensamiento crítico utilizando las TIC.

Los resultados muestran que el impacto de las TIC en las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes de matemáticas de nivel básico es significativo. Otro estudio encontró que a través del folleto electrónico asistido por modelos PBL que usan Edmodo, los estudiantes pueden mejorar las habilidades de pensamiento crítico y otra investigación concluyó que se puede que el material de aprendizaje del modelo de investigación guiada basado en las TIC fue eficaz para entrenar las habilidades de pensamiento crítico y la alfabetización científica de los estudiantes (Indana et al., 2020).

Estos resultados evidencian que las TIC tiene potencialidades para promover el pensamiento crítico, siempre que se garantice una retroalimentación formativa donde no

solo se evalúe el resultado, sino también el proceso, haciendo interactuar las diversas formas de evaluación (auto evaluación, hetero evaluación y coevaluación) en combinación con una retroalimentación estratégica reflexiva desde el reconocimiento de Feed Up, la comprensión de Feed Back y la orientación Feed Forward (Mollo-Flores & Deroncele-Acosta, 2022). Todo esto supone despertar la creatividad en el quehacer pedagógico, para ir más allá de los aspectos tradicionales en los procesos de formación e incorporar nuevos contenidos y formas de una pedagogía innovadora y contextualizada. Los procesos mencionados anteriormente se sostienen des la base de una innovación educativa en y desde las TIC (Deroncele et al., 2021a) así desarrollar el pensamiento crítico en la contemporaneidad se logra compartiendo y construyendo roles entre estudiantes y docentes.

CONCLUSIONES

En la actualidad el papel de las TIC es fundamental en la educación, máxime cuando ha existido un cambio hacia ambientes escolares de educación virtual, remota o híbrida, que requieren de competencias digitales de los docentes y nuevos roles de los estudiantes.

Pensar en las tecnologías de la información y las comunicaciones para desarrollar el pensamiento crítico exige configurar estrategias educativas insertadas de manera estratégica a un plan curricular, y desde allí promover actividades basadas en las TIC que promuevan la capacidad de sustentar, formular opiniones propias en base a sus argumentos reflexivos de un tema, y tomar decisiones en base a la elaboración de argumentos.

Estas estrategias implican la vinculación con el conocimiento previo, motivaciones, actitudes, situaciones nuevas, metacognición y evaluación. Así mismo estrategias de auto conocimiento y autorregulación, evaluación formativa, retroalimentación aprendizaje relacionado a problemas, argumentación, razonamiento académico, estrategias de causa y efecto y todas en base a las TIC.

Las TIC deberán ser analizadas, ajustadas, contextualizadas para mejorar los resultados en el pensamiento crítico del aprendiz, repensando las cosas más ventajosas y le necesidad imperiosa de eliminar el aprendizaje memorístico en la clase, posteriormente reflexionando, argumentando, evaluando y por último la toma de decisiones.

Todo esto supone despertar la creatividad en el quehacer pedagógico, para ir más allá de los aspectos tradicionales en los procesos de formación e incorporar nuevos contenidos y formas a una pedagogía innovadora y crítica, ello se concreta en una innovación educativa en y desde las TIC que se logra compartiendo y construyendo roles entre estudiantes y docentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alemán-Saravia, A.C., Deroncele-Acosta, A. (2021). Technology, Pedagogy and Content (TPACK framework): Systematic Literature Review. (Ponencia). XVI Latin American Conference on Learning Technologies. Arequipa, Perú.

- Atúncar-Prieto, C., & Deroncele-Acosta, A. (2021). Educational virtualization model in initial teacher training. (Ponencia). XVI Latin American Conference on Learning Technologies. Arequipa, Perú.
- Deroncele-Acosta, A., Nagamine-Miyashiro, M., & Medina-Coronado, D. (2020). Bases epistemológicas y metodológicas para el abordaje del pensamiento crítico en la educación peruana. *Revista Inclusiones*, 7(Número Especial), 68-87.
- Deroncele-Acosta, A., Gross-Tur, R., & Medina-Zuta, P. (2021a). El mapeo epistémico: herramienta esencial en la práctica investigativa. *Universidad Y Sociedad*, 13(3), 172-188.
- Deroncele-Acosta, A., Nagamine-Miyashiro, M., Medina-Coronado, D., Rivera-Portugal, A.M., Berroa-Garate, H.C., Flores-Llerena, D.Y., & Huarca-Flores, P. (2021b). E-learning for the development of critical thinking: A systematic literature review. (Ponencia). XVI Latin American Conference on Learning Technologies. Arequipa, Perú.
- Deroncele-Acosta, A., Medina-Zuta, P., Goñi-Cruz, F. F., Montes-Castillo, M. M., Roman-Cao, E., & Gallegos Santiago, E. (2021). Innovación Educativa con TIC en Universidades Latinoamericanas: Estudio Multi-País. REICE. *Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(4).
- Indana, S., Agustini, R., & Rahayu, Y. S. (2020). Effectiveness of Learning Material by ICT-Based Guided Inquiry Model to Train Critical Thinking Skill and Science Literacy. (Ponencia). 7th Mathematics, Science, and Computer Science Education International Seminar. Covington, USA.
- Isnaeni, W., Rudyatmi, E., Ridlo, S., Ingesti, S., & Adiani, L.R. (2021). Improving students' communication skills and critical thinking ability with ICT-oriented problem-based learning and the assessment instruments with HOTS criteria on the immune system material. *Journal of Physics: Conference Series*, 1918(5).
- Lara Quintero, V., Avila Palet, J. E., & Olivares Olivares, S. L. (2017). Desarrollo del pensamiento crítico mediante la aplicación del aprendizaje basado en problemas. *Psicología Escolar e Educacional*, 21(1), 65-77.
- Leiva, F. (2016). ABP como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en alumnos de educación secundaria. *Sophía*, 2(21), 209-224.
- León, M. (2020). Evaluación formativa: el papel de retroalimentación en el desarrollo del pensamiento crítico. *Maestro y Sociedad*, 18(2), 563-571.
- Lu, D., & Xie, Y.N. (2022). Critical thinking cultivation in TESOL with ICT tools: a systematic review. *Computer Assisted Language Learning*, Article in Press. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09588221.2022.2033788>
- Madrid, J. (2018). Prácticas pedagógicas del docente de ciencias sociales para el desarrollo del pensamiento crítico y competencias ciudadanas en contextos de vulnerabilidad social. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 14(1), 150-168.
- Mahbubah, K., Habibulloh, M., Hermita, N., & Samsudin, A. (2020). Measuring Critical Thinking based Multimedia on Buoyant Force Concept: A Preliminary Design. *Journal of Physics: Conference Series*, 1655(1).
- Medina, F. (2017). Programa crítico para desarrollar pensamiento crítico en estudiantes de cuarto de secundaria de una institución educativa del callao. *MAESTRIA*, 108.
- Mollo-Flores, M. E., & Deroncele-Acosta, A. (2022). Modelo de retroalimentación formativa integrada. *Universidad Y Sociedad*, 14(1), 391-401.
- Montiel, M. A., Charles, D. G., & Lizett, S. (2018). Método de casos como estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes de turismo. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 29(57), 88-110.
- Moreno, W. E., & Velázquez, M. E. (2017). Estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento crítico. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 15(2).
- Nussbaum, M., Barahona, C., Rodríguez, F., Guentulle, V., López, F., Vázquez-Uscanga, E., & Cabezas, V. (2021). Taking critical thinking, creativity and grit online. *Educational Technology Research and Development*, 69(1), 201-206.
- Palacios-Núñez, M. L., Toribio López, A., & Deroncele Acosta, A. (2021). Innovación educativa en el desarrollo de aprendizajes relevantes: una revisión sistemática de literatura. *Universidad Y Sociedad*, 13(5), 134-145.
- Palacios-Núñez, M., & Deroncele-Acosta, A. (2021). Online Collaborative Learning: Analysis of the Current State. (Ponencia). XVI Latin American Conference on Learning Technologies. Arequipa, Perú.
- Priawasana, E., Degeng, I. N. S., Utaya, S., & Kuswandi, D. (2020). An experimental analysis on the impact of elaboration learning on learning achievement and critical thinking. *Universal Journal of Educational Research*, 8(7), 3274-3279.
- Rímac Norabuena, G., Velázquez-Tejeda, M., & Hernández, R. (2017). Estrategias innovadoras para contribuir al desarrollo del pensamiento crítico. *Revista de Educación*, (10), 31-60.
- Sá, C. M. (2016). Pensee critique, tic et didactique des langues. *Revista Lusofona de Educacao*, 32(32), 93-107.
- Willingham, D. T. (2020). Ask the cognitive scientist: How can educators teach critical thinking? *American Educator*, 44(3), 41-51.
- Yılmaz, N., & Tabak, S. (2019). The effect of argumentation-based social studies teaching on academic achievement, attitude and critical thinking tendencies of students. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(2), 213-222.