

## Una experiencia desde el aula de matemáticas

Yasmín Jiménez Cortes – Grace Judith Vesga-Bravo  
Universidad Antonio Nariño. Facultad de Educación; Bogotá, Colombia  
correo electrónico: [yjimenez13@uan.edu.co](mailto:yjimenez13@uan.edu.co), [gvesga@uan.edu.co](mailto:gvesga@uan.edu.co)

### Resumen

El objetivo de este estudio fue fortalecer el pensamiento crítico de estudiantes de grado once de una Institución Educativa de Colombia, en el municipio de Madrid-Cundinamarca, a través del enfoque de la matemática crítica. La investigación fue cualitativa en el marco de la investigación acción. Para la ejecución de la investigación se llevaron a cabo cuatro fases: identificación, comprensión de la problemática, reacción y reflexión. Los participantes se interesaron en estudiar la situación generada por la pandemia de la Covid 19, específicamente lo referido a la vacunación en su entorno cercano. Se pudo evidenciar que al involucrar en el aula de matemáticas problemáticas o situaciones con las que el estudiante se sienta identificado se fortalece el pensamiento crítico ya que los participantes se interesaron en una situación, profundizaron en su comprensión y reaccionaron frente a esta, específicamente para confrontar creencias falsas sobre la vacunación.

### Abstract

The objective of this study was to strengthen the critical thinking of eleventh grade students of an educational institution in Colombia, in the municipality of Madrid-Cundinamarca, through the approach of critical mathematics. The research was qualitative within the framework of action research. Four phases were carried out for the execution of the research: identification, understanding of the problem, reaction and reflection. The participants were interested in studying the situation generated by the Covid 19 pandemic, specifically with regard to vaccination in their immediate environment. It was possible to show that by involving in the mathematics classroom problems or situations with which the student feels identified, critical thinking is strengthened, since the participants became interested in a situation, deepened their understanding and reacted to it, specifically to confront false beliefs about vaccination.

### 1. Introducción

Skovsmose (1999) señala que la enseñanza de la matemática debe estar encaminada a la modelación de situaciones cotidianas “debe abordar los conflictos y las crisis de la sociedad” (p. 52). Señala que las actividades y situaciones que se realicen en el aula estén enfocadas a la educación crítica, para lo cual deben cumplir tres parámetros: disposición- intensión- acción para formar ciudadanos críticos competentes. La sociedad actual nos invita a plantear en el aula de clase nuevos escenarios de enseñanza y aprendizaje, permitiendo al estudiante una puesta integral de su educación y el desarrollo o fortalecimiento de su pensamiento crítico, de modo que sea capaz de identificar problemáticas de su realidad, interactuar y

proponer soluciones. Se trata de que los estudiantes puedan cuestionar su realidad y sean partícipes de la sociedad. De acuerdo con Tobón (2013), la educación debe asegurar que los estudiantes puedan observar, reflexionar, transformarse y transformar su contexto, ante situaciones reales. es por ello por lo que el propósito de la investigación es fortalecer el pensamiento crítico en clase de matemáticas; llevando a cuestionar a las estudiantes sobre problemáticas sociales y temas de interés, que abruman a la sociedad. En este marco, el objetivo de este trabajo fue fortalecer el pensamiento crítico de estudiantes de grado once, a través del análisis de situaciones sociales que sean de interés de las estudiantes y en las cuales el uso de conceptos matemáticos les ayude a comprenderlas, tomar postura y aportar soluciones.

## 2. Marco teórico

Referente a la pedagogía crítica dentro de los planteamientos de Paulo Freire, se estructura desde el diálogo y prácticas en nuestros contextos; donde se convierte en una construcción y verificación constante de condiciones en donde se aplica. Consiste en una introspección de la práctica y el contexto para beneficiar la construcción del sujeto ante la sociedad, contribuyendo a desarrollar en los estudiantes la habilidad de cuestionar costumbres de la sociedad y a responsabilizarse en el actuar en la sociedad; convirtiéndose en educación crítica, liberadora y problematizadora en el sector educativo y social, permitiendo la participación y entendimiento de la realidad social.

Brito (2018), señala que los programas educativos de hoy deben estar comprometidos con el cambio, a través de una educación abierta, responsable y crítica, señala que es necesario “incentivar aprendizajes creativos, transformadores e innovadores, que son clave en una formación integral ante las demandas profesionales que exige la vida contemporánea, completamente informatizada, globalizada y capitalizada” p.30.

Para Skovsmose y Valero (2002), uno de los fines de la educación matemática crítica es dar fundamentos para interpretar y aclarar prácticas educativas que hagan surgir nuevas visiones de la matemática escolar de modo que el desarrollo de una ciudadanía crítica sea uno de los objetivos educativos. Para Alvis-Puentes et al. (2019), “...ser crítico significa prestarle atención a una situación crítica, identificarla, tratar de captarla, comprenderla y reaccionar frente a ella” (p. 138). Este es el enfoque tomado para este trabajo.

## 3. Metodología

La investigación fue de corte cualitativo y el diseño metodológico fue investigación acción, ya que buscaba comprender problemáticas de una sociedad, comunidad o grupo asociadas en un ambiente, resaltando la equidad, enfocados a mejorar la calidad de vida de los individuos y la emancipación de los participantes y del

investigador (Hernández et al.,2007). Participaron 20 estudiantes de grado once, entre los 16 y 18 años, pertenecientes a una Institución Educativa femenina de carácter privada, del municipio de Madrid, Cundinamarca. El estudio se desarrolló en 6 fases que fueron surgiendo a medida que se desarrollaba el estudio durante los meses de julio a septiembre de 2021, por lo tanto, se describen junto con los resultados.

#### 4. Resultados y discusión

Ser crítico significa prestarle atención a una situación crítica, identificarla, tratar de captarla, comprenderla y reaccionar frente a ella”

A continuación, se describen los resultados en cada una de las fases que fueron surgiendo a medida que se desarrollaba la investigación, teniendo en cuenta que al ser enmarcada en la investigación acción se lleva a cabo a través de un proceso cíclico en espiral de planificación, acción, reflexión y evaluación del resultado de la acción.

En la primera fase, denominada *identificación*, se indagó a las estudiantes sobre problemáticas actuales y que fueran de su interés. Surgieron la inseguridad, la desigualdad, el paro, la pobreza y la covid-19; las participantes acordaron que de éstas las que era de mayor interés era la Covid-19.

Durante la segunda fase, *compresión de la problemática*, las estudiantes realizaron consultas sobre la pandemia, específicamente en relación con la vacunación. Se vio necesario conocer en detalle qué personas de su entorno estaban o no vacunadas y los mitos que había alrededor. Diseñaron una encuesta para ser aplicada a familiares y personas cercanas. Con base en los resultados, interpretaron la información arrojada lo que las llevó a profundizar el tema de estudio consultando páginas con información confiable, especialmente para comprender los mitos frene a la vacunación. En esta etapa las estudiantes concluyeron que debían hacer algo para eliminar creencias falsas sobre la vacunación y que las personas tomaran la decisión, mejor informadas.

En tercera fase, *reacción*, las estudiantes diseñaron material de apoyo, con información de fuentes verídicas sobre la vacunación, efectos, puntos de vacunación, procesos, efectividad de las vacunas; que fueron los aspectos señalados por quienes no estaban vacunados, cada estudiante o grupo se centró en algunos de estos aspectos. Este material fue presentado a las personas que no se habían vacunado. La cuarta y última fase se denominó *Reflexión*. Las estudiantes reflexionaron sobre todo el proceso realizado, señalaron que fue enriquecedor trabajar problemáticas actuales, confrontar sus propias creencias y mitos, indicaron que se sienten responsables de informarse sobre las diferentes situaciones y así también contribuir al conocimiento de toda la comunidad. A lo largo de las diferentes fases, las estudiantes hicieron uso de conceptos y conocimientos matemáticos.

## 5. Conclusiones

La crítica según Skovsmose, (1999) “se refiere tanto a la actividad de juzgar y de salir de un dilema, como a las connotaciones del término que provienen de la aceptación de análisis, evaluación, juicio y valoración, y como a los significados derivados de la idea de acción” (p.6). De acuerdo a lo expuesto por Skovsmose en la investigación se trabajó cada uno de estos lineamientos; llevando a que se interesaran por una situación crítica en su contexto; con ello el indagar sobre dicha situación, poder reconocer e interactuar con sus compañeras, reaccionando ante problemáticas identificadas en su entorno, buscando que las estudiantes cuestionaran sus argumentos y planteamientos, promoviendo reflexiones de puntos de vistas relacionados al tema, realizando argumentos de acuerdo a un referente teóricos confiables y buscando alternativas de solución, a partir de sus propios cuestionamientos. De otra parte, Montoya (2007) señala que generar motivación, procesos de participación y de construcción, es fundamental para fortalecer el pensamiento crítico. Se pudo evidenciar que esto se logró durante las diferentes fases, hubo participación de las estudiantes, un interés constante de la problemática abordada, logrando actividades de reflexión ante los temas de discusión y aportes que brindaban en las diferentes consultas durante su proceso de conocimiento. Se puede afirmar que se logró el objetivo propuesto: fortalecer el pensamiento crítico en las estudiantes.

## 6. Referencias

- Alvis-Puentes, J. F., Aldana-Bermúdez, E., & Caicedo-Zambrano, S. J. (2019). Los ambientes de aprendizaje reales como estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de básica secundaria. *Rev.investig.desarro.innov.*, 10 (1), 135-147.doi: 10.19053/20278306.v10.n1.2019.10018
- Brito Lorenzo, Zaylín. (2008) Educación popular, cultura e identidad desde la perspectiva de Paulo Freire. En publicación: Paulo Freire. Contribuciones para la pedagogía. Moacir Godotti, Margarita Victoria Gomez, Jason Mafra, Anderson Fernandes de Alencar (compiladores). CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Buenos Aires. ISBN 978-987-1183-81-4
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2007). Fundamentos de la metodología de la investigación. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España.
- Montoya, J. (2007). Primer avance de investigación. Acercamiento al desarrollo del pensamiento crítico, un reto para la educación actual *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, núm. 21, mayo-agosto, 2007 Fundación Universitaria Católica del Norte Medellín, Colombia
- Tobón, S. (2013). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación (4ta. Ed.). Bogotá: ECOE.

- Skovsmose, O. (1999). *Hacia una filosofía de la educación matemática crítica. Bogotá: una empresa docente*
- Skovsmose, O., & Valero, P. (2012). *Rompimiento de la neutralidad política: el compromiso crítico de la educación matemática con la democracia.*
- Randall E. Groth (2021). *The Relevance of Statistical Knowledge for Teaching to Health Care Professionals: Reflections on a COVID-19 Press Briefing*, *Journal of Statistics and Data Science Education*, DOI: [10.1080/10691898.2020.1851160](https://doi.org/10.1080/10691898.2020.1851160)
- Torres, R. H.-S. (2018). *Metodología de la investigación: Las ruras cuantitativa, cualitativa y mista*. México: Mc Graw Hill.

