

## Nivel de pensamiento crítico en estudiantes de quinto de primaria de una escuela pública en el centro de México

### Level of critical thinking in fifth-grade students at a public elementary school in Central Mexico

Olivia de los Santos<sup>1</sup>, Ángel Vázquez-Alonso<sup>2</sup>, Eduardo Hernández-Padilla<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> Doctorado en Psicología y Departamento de Hidrobiología, Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México.

olivia.santos@uaem.mx; ORCID: 0000-0003-0222-6962

<sup>2</sup> Instituto de Investigación e Innovación Educativa, Universidad de las Islas Baleares. Palma, España.

angel.vazquez@uib.es; ORCID: 0000-0001-5830-7062

<sup>3</sup> Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México. CP. 62350. Tel. 7773297970; eduardo.hernandezp@docentes.uaem.edu.mx; ORCID: 0000-0003-4269-9182

\*Autor de correspondencia

## Resumen

### Palabras clave:

Habilidades de pensamiento; educación básica.

El pensamiento crítico es una habilidad fundamental del siglo XXI porque es esencial para desarrollar ciudadanos informados y capaces de enfrentar los desafíos del mundo actual. En este trabajo se evaluó el nivel de pensamiento crítico de estudiantes de quinto grado de primaria en una escuela pública en el centro de México con el objetivo de describir la magnitud de pensamiento y compararla entre niñas y niños. Se realizó un estudio descriptivo con una muestra compuesta por 77 estudiantes de quinto grado a quienes se aplicó el instrumento Retos de pensamiento EdP\_5P. Los resultados de esta investigación mostraron que los estudiantes presentaron niveles medios y altos de pensamiento crítico lo que coincide con otras investigaciones con estudiantes de grados escolares semejantes. El pensamiento crítico no difirió en sus niveles de pensamiento entre niñas y niños. Se requiere realizar más investigaciones que aborden otros grados escolares que permitan dar seguimiento al desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes en toda su trayectoria escolar.

## Abstract

**Keywords:** Thinking skills; basic education.

Critical thinking is a fundamental skill of the 21st century and is essential in education to develop informed citizens capable of facing the challenges of today's world. In this work, the level of critical thinking of fifth-grade elementary school students in a public school in central Mexico was evaluated with the goal of describing the magnitude of this thinking skill and comparing it between girls and boys. A descriptive study was conducted to determine the level of critical thinking of 77 fifth-graders. The EdP\_5P Thinking Challenges instrument was applied. The results showed that students presented medium to high levels of critical thinking, which are similar to other research with students from comparable school grades. Critical thinking did not differ in the levels of thinking of girls and boys. More research addressing other levels of development and grades of study is needed to monitor critical thinking in students throughout their school careers.

Recibido: 22 de octubre de 2024

Aceptado: 20 de febrero de 2025

Publicado: 23 de septiembre de 2025

**Cómo citar:** De los Santos, O., Vázquez-Alonso, Á., & Hernández-Padilla, E. (2025). Nivel de pensamiento crítico en estudiantes de quinto de primaria de una escuela pública en el centro de México. *Acta Universitaria* 35, e4396. doi. <http://doi.org/10.15174/au.2025.4396>

## Introducción

Las habilidades y competencias para el siglo XXI son consideradas necesarias para las sociedades actuales y se definen como capacidades de pensamiento de orden superior que son resultado de aprendizajes profundos y capacidades de pensamiento y comunicación (Scott, 2015). Habilidades como la creatividad, el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la comunicación son muy importantes para la vida, el trabajo y la participación ciudadana (Sanabria & Romero, 2018). La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en 2010 identificó cuatro competencias clave para el siglo XXI: el pensamiento crítico, la colaboración, la resolución de problemas y la creatividad (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado [INTEF], 2010). Al igual que la OCDE, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) destaca la importancia de las habilidades para el siglo XXI y establece que el pensamiento crítico es indispensable para los estudiantes (UNESCO, 2017). En México, en el Plan de estudios 2022 de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), el pensamiento crítico se incorpora como un eje articulador, el cual contiene los rasgos humanos de la formación de ciudadanos de una sociedad democrática, desde una perspectiva plural y diversa que busca que los estudiantes cuestionen la realidad. Con ello, se espera que se favorezca el desarrollo de un pensamiento autónomo con argumentos y sustento informado (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2023). La construcción de esta habilidad de pensamiento promueve la creación de conocimiento nuevo que favorezca el desarrollo de la comunidad educativa (Valdovinos, 2024).

El pensamiento crítico es una habilidad fundamental del siglo XXI que permite a los estudiantes y a las personas analizar, evaluar y sintetizar información de manera efectiva. De acuerdo con Ennis (1993), este pensamiento crítico se entiende como un proceso reflexivo que involucra habilidades como juzgar la credibilidad de las fuentes, identificar conclusiones, razones y supuestos y evaluar la calidad de un argumento. Además, implica desarrollar una posición independiente sobre un tema y hacer preguntas para obtener claridad. El pensamiento crítico evalúa todos los elementos y sus justificaciones para llegar a conclusiones precisas (Manassero-Mas & Vázquez-Alonso, 2023a).

Algunas habilidades que se pueden desarrollar son: distinguir información confiable y reconocer prejuicios, desarrollar argumentos estructurados y coherentes, abordar problemas de manera sistemática, evaluar antes de tomar decisiones y prever implicaciones (Cofré *et al.*, 2019). El pensamiento crítico toma relevancia en la formación de alumnos capaces de desarrollar un criterio informado (Molina, 2010). Los programas de educación básica existentes deben fortalecerse para que permitan el desarrollo del pensamiento con evidencias documentadas y racionalizadas (Kabatás & Cakan, 2020).

El pensamiento crítico implica, entre otras cosas, el acceso a la información, su análisis y su síntesis. Estudios realizados indican que estudiantes desde secundaria hasta universidad carecen de las capacidades necesarias para seleccionar fuentes pertinentes de la cantidad de información que tienen a su disposición (Scott, 2015). Por ejemplo, Salas (2023) reporta porcentajes entre 37% y 52%, que sitúan a los estudiantes en niveles regulares de competencias del pensamiento crítico. Estas habilidades de pensamiento se desarrollan desde los primeros niveles de la educación (Mendoza, 2021). Es en la infancia donde los individuos son capaces de resolver problemas a través de habilidades como el pensamiento crítico, sin embargo, es latente su carencia cuando los estudiantes alcanzan niveles más altos de su formación académica (López-Caudana *et al.*, 2024). Manassero-Mas & Vázquez-Alonso (2023b) encontraron que los estudiantes españoles de sexto grado de primaria alcanzan un nivel intermedio de dominio de las habilidades de pensamiento crítico en una prueba estandarizada válida y fiable. En este mismo trabajo se señala que el sexo se vincula con esta habilidad de pensamiento, pues las niñas obtienen mejores puntajes que los niños.

Fomentar el pensamiento crítico en la educación es esencial para desarrollar ciudadanos informados y capaces de enfrentar los desafíos del mundo actual, pero en México hay pocos estudios que evalúan el nivel de pensamiento crítico en estudiantes de educación básica y poco se conoce del nivel que presentan los estudiantes en esta habilidad de pensamiento (De Guevara, 2021). Por ejemplo, Morga (2024) encuentra carencias en el desarrollo del pensamiento crítico en la educación básica y sus hallazgos refuerzan la idea de que la argumentación fundamentada es una cualidad que los individuos pueden utilizar en cualquier situación de la vida cotidiana.

En este contexto, es crucial comprender el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes de educación primaria, ya que esto proporciona los fundamentos teóricos y empíricos necesarios para desarrollar estrategias que fomenten dicho pensamiento. En consecuencia, este estudio evaluó el nivel de pensamiento crítico de los alumnos de una escuela pública ubicada en el centro de México.

## Materiales y métodos

### Participantes

Se realizó un estudio descriptivo para conocer el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes de quinto grado de primaria en una escuela pública en el centro de México. La muestra estuvo compuesta por 77 estudiantes de quinto grado de primaria, 44 mujeres y 33 hombres de entre 10 y 11 años con un promedio de edad de  $10.6 \pm 0.49$  años. Los 77 estudiantes correspondieron a tres grupos ( $n = 26$ ,  $n = 28$  y  $n = 23$ ) de la misma escuela y del mismo contexto socioeconómico. Los criterios de inclusión fueron: que los estudiantes estén inscritos en la escuela primaria pública y que los estudiantes estén presentes el día que se aplique la prueba. Los criterios de exclusión fueron: estudiantes que no estuvieron presentes el día de la prueba y estudiantes que, de acuerdo con lo que reportan sus maestros y datos proporcionados por el departamento de psicopedagogía, presentan algún tipo de dificultad de aprendizaje, de lectura o visual.

### Instrumento

Se utilizó el instrumento Retos de pensamiento EdP\_5P (Manassero-Mas & Vázquez-Alonso, 2020). La prueba solicita a los estudiantes que respondan preguntas que no dependen de conocimientos previos, sino que solo requieren habilidades de pensamiento básico, adaptadas a la edad de los estudiantes y con reactivos mayoritariamente figurativos y libres de cultura (Vázquez-Alonso & Manassero-Mas, 2018). Esta prueba contiene 18 ítems (17 de opción múltiple y una pregunta abierta) y evalúa cuatro habilidades de pensamiento crítico: clasificación, resolución de problemas, toma de decisiones y razonamiento lógico, la cual se aplicó en formato lápiz-papel. La prueba planteó diversos retos a las habilidades de pensamiento a través de resolver algunas situaciones problema. Las respuestas no requieren conocimientos, solo requieren que el estudiante piense intensamente para responder lo mejor posible a cada reto. La demanda cognitiva se ajusta a la habilidad de los estudiantes y a la edad, el contenido es independiente de las materias escolares y no está mediado por el conocimiento social, familiar o académico.

La puntuación directa máxima de la prueba es 18 reactivos, cuyos puntos de corte se dividieron en quintiles para fraccionar distribución de las puntuaciones totales de la prueba RDP\_5 en cinco grupos y para identificar en qué grupo se ubicó cada estudiante. Como el resultado de esa división no es un número entero, se aproximó al número entero más cercano. Los rangos de puntuación para definir el nivel de cada estudiante fueron: 1 a 4, nivel muy bajo; 5 a 7, nivel bajo; 8 a 11, nivel medio; 12 a 14, nivel alto y de 15 a 18, nivel muy alto.

## Procedimiento

Se solicitó el permiso con las autoridades escolares de una escuela pública que se ubica en Cuernavaca, Morelos, México, para aplicar la prueba Retos de pensamiento EdP\_5P a los estudiantes inscritos en quinto grado de primaria. Después, se solicitó lo mismo a los padres de familia a través del consentimiento informado y, por último, a los estudiantes a través del asentimiento informado. Posteriormente, se acordó con el director y las maestras de la escuela los horarios en que la prueba podría ser aplicada. Se aplicó con tres grupos de quinto grado de primaria con una duración de 60 minutos. Las pruebas se aplicaron a los estudiantes en formato de papel y se les pidió que las respondieran con lápiz. Las pruebas fueron administradas y calificadas por el investigador, con la clave de respuestas proporcionada por el autor de la prueba.

## Consideraciones éticas

Este estudio se apegó a los principios de ética en la investigación: no maleficencia, beneficencia, autonomía y justicia según la declaración de Helsinki. Se obtuvo el permiso de la supervisión de la zona escolar a la que pertenece la escuela en la que se realizó el proyecto. Una vez otorgado el permiso, se sometió el protocolo de investigación para su evaluación al Comité de Ética en Investigación (CEI) del Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología (CITPsi). Posteriormente, el protocolo aprobado por CEI se aplicó en los horarios asignados por los directivos y maestros. Una vez obtenidos los permisos, se platicó con el director de la escuela y con la maestra de grupo para organizar una reunión con los padres de familia en la cual se les explicó el trabajo que se realizaría con los estudiantes. Se les solicitó firmar el consentimiento informado y la carta de confidencialidad y privacidad de datos personales. A los estudiantes se les entregó el asentimiento informado.

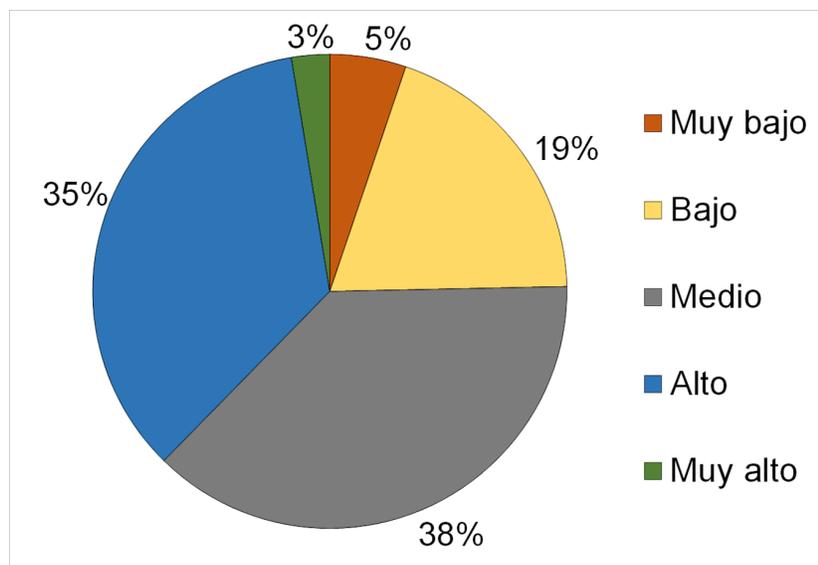
## Análisis de resultados

Se realizaron análisis descriptivos con estadísticos de tendencia central, dispersión (medias y desviaciones típicas) y frecuencias. Se realizó una prueba de  $\chi^2$  para comparar el nivel de pensamiento crítico entre niñas y niños. Las diferencias observadas permiten determinar si el nivel de pensamiento crítico entre sexos es significativamente diferente de lo que se esperaría por el azar. Para los análisis se utilizaron el software SPSS ® versión 23 y Statistica ® versión 10. En todos los casos se utilizó una significancia de  $p < 0.05$ .

## Resultados

El promedio de puntuación de la muestra total es 9.84 (DE= 3.50). La puntuación máxima alcanzada fue 16 puntos y la puntuación mínima 2 puntos (Tabla 2).

Los estudiantes de quinto de primaria de la escuela participante presentaron mayoritariamente niveles medios y altos de pensamiento crítico. El 10% del total de los participantes presentaron un nivel muy bajo, el 14% un nivel bajo, el 38% un nivel medio, el 30% un nivel alto y el 8% un nivel muy alto de pensamiento crítico (Figura 1).



**Figura 1.** Niveles de pensamiento crítico de los estudiantes de quinto de primaria. Se muestran los porcentajes del total de los estudiantes evaluados.  
Fuente: Elaboración propia.

El promedio de puntuación de la muestra niñas es  $9.70 \pm 3.77$ . La puntuación máxima alcanzada fue 16 puntos y la puntuación mínima 2 puntos. El promedio de puntuación de la muestra niños es  $10.03 \pm 3.16$ . La puntuación máxima alcanzada fue 16 puntos y la puntuación mínima 4 puntos (Tabla 2).

El pensamiento crítico no difirió en sus niveles de pensamiento entre niñas y niños ( $\chi^2 = 1.64$ ,  $p = 0.65$ ). Las niñas de quinto de primaria de la escuela participante presentaron mayoritariamente niveles medios y altos de pensamiento crítico. El 14% de las niñas participantes presentaron un nivel muy bajo, el 14% un nivel bajo, el 34% un nivel medio, el 29% un nivel alto y el 9% un nivel muy alto de pensamiento crítico (Figura 2). En cuanto a los niños, estos se agruparon mayoritariamente en niveles medios de pensamiento crítico. El 6% de los niños participantes presentaron un nivel muy bajo, el 15% presentaron un nivel bajo, el 43% un nivel medio, el 30% un nivel alto y el 6% un nivel muy alto de pensamiento crítico (Figura 2).

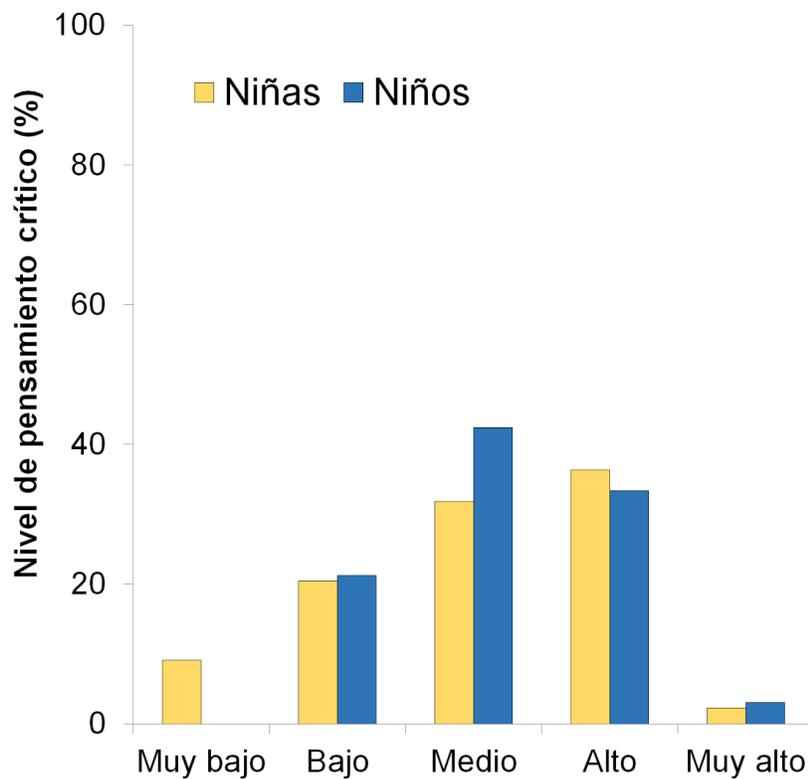


Figura 2. Niveles de pensamiento crítico de niñas y niños de quinto de primaria. Se muestran los porcentajes del total de los estudiantes evaluados por sexo.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados globales de las niñas, de los niños y de todos, de los 18 reactivos que componen la prueba RdP\_EP5, se muestran en la Tabla 1. La media global de los resultados obtenidos de las niñas es de 0.543, la de los niños es de 0.540 y el de todos es de 0.546 (Tabla 1).

Tabla 1. Estadística descriptiva de los 18 reactivos de la prueba RdP\_EP5. Se muestran los resultados de las niñas ( $n = 44$ ), de los niños ( $n = 33$ ) y de todos ( $n = 77$ ).

Variables Reactivo	Habilidad	Niñas		Niños		Todos	
		Media	DE	Media	DE	Media	DE
1	CLAS1	0.66	0.47	0.61	0.49	0.64	0.48
2	CLAS2	0.84	0.37	0.91	0.29	0.87	0.33
3	CLAS3	0.80	0.40	0.79	0.41	0.79	0.40
4	CLAS4	0.91	0.29	0.79	0.41	0.86	0.35
9	CLAS5	0.32	0.47	0.15	0.36	0.34	0.47
5	PROB1	0.66	0.47	0.79	0.41	0.71	0.45
6	PROB2	0.73	0.45	0.85	0.36	0.78	0.41
7	PROB3	0.70	0.46	0.79	0.41	0.74	0.44
13	PROB4	0.50	0.50	0.55	0.50	0.52	0.50
14	PROB5	0.55	0.50	0.48	0.50	0.52	0.50
15	PROB6	0.48	0.50	0.48	0.50	0.48	0.50
16	PROB7	0.64	0.48	0.52	0.50	0.58	0.49
8	DECIS1	0.32	0.47	0.15	0.36	0.25	0.43
10	DECIS2	0.52	0.50	0.48	0.50	0.51	0.50
11	DECIS3	0.27	0.45	0.55	0.50	0.39	0.49
12	DECIS4	0.14	0.34	0.27	0.45	0.19	0.39
17	RAZL1	0.39	0.49	0.42	0.50	0.40	0.49
18	RAZL2	0.36	0.48	0.15	0.36	0.27	0.44

Nota. CLAS: habilidad de clasificación; PROB: habilidad de resolución de problemas; DECIS: habilidad de toma de decisiones; RAZL: habilidad de razonamiento lógico.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 2 muestra los resultados estadísticos descriptivos de las cuatro habilidades de pensamiento, el puntaje total que todos los estudiantes obtuvieron con la prueba RdP\_EP5 y el puntaje que los niños y las niñas obtuvieron por separado.

Tabla 2. Resultados estadísticos descriptivos para niñas ( $n = 44$ ) y niños ( $n = 33$ ) de las cuatro habilidades de pensamiento y puntaje total evaluado con la prueba RdP\_EP5.

Variables	Niñas				Niños				Todos			
	Min	Max	Media	DE	Min	Max	Media	DE	Min	Max	Media	DE
Clasificación (5)	0	5	3.45	1.15	1	5	3.55	1.09	0	5	3.49	1.11
Problemas (7)	0	7	4.25	2.49	0	7	4.45	2.36	0	7	4.34	2.42
Decisiones (4)	0	3	1.25	0.78	0	3	1.45	0.86	0	3	1.34	0.82
Razonamiento Lógico (2)	0	2	0.75	0.71	0	2	0.58	0.66	0	2	0.68	0.69
Total (18)	2	16	9.70	3.77	4	16	10.03	3.16	2	16	9.84	3.50

Fuente: Elaboración propia.

## Discusión

El pensamiento crítico es fundamental para el aprendizaje en el siglo XXI y desde hace mucho tiempo es un tema de central en la educación (Scott, 2015). Enseñar a pensar o educar el pensamiento crítico es uno de los propósitos claves de la educación (Vázquez-Alonso & Manassero-Mas, 2018). En la educación, uno de los objetos de estudio central de la didáctica es la formación del pensamiento crítico y uno de sus propósitos es formar ciudadanos comprometidos tanto en el desarrollo individual como en el social (Tamayo *et al.*, 2015).

Nuestros resultados muestran que la mayoría de los niños y niñas tienen un pensamiento crítico de medio a alto, lo que supone que a esta edad y nivel de educación su pensamiento crítico se encuentra bien valorado. Cabe resaltar que el pensamiento crítico es visto como un pensamiento reflexivo que involucra acciones como juzgar la credibilidad de las fuentes; identificar conclusiones, razones y supuestos; juzgar la calidad de un argumento; desarrollar una posición independiente sobre algún tema; hacer preguntas para tener claridad; planificar y diseñar experimentos; definir términos de manera adecuada al contexto; tener apertura mental; estar bien informado y sacar conclusiones responsables cuando se tenga la evidencia para hacerlo (Ennis, 1993). Se requiere realizar más investigaciones que aborden otros niveles de desarrollo y grados de estudio que permitan dar continuidad al pensamiento crítico de los estudiantes en toda su trayectoria escolar.

El pensamiento crítico se ha relacionado con el juicio reflexivo, la resolución de problemas, el pensamiento lógico y la toma de decisiones (Guzmán & Sánchez-Escobedo, 2006). En ese sentido, los niños de quinto grado de primaria parecen desarrollar a este punto de su formación académica valores más altos de pensamiento crítico respecto a las niñas. Sin embargo, en este trabajo no se encontraron diferencias estadísticas en el pensamiento crítico asociado al sexo. Esto coincide con lo que sucede con estudiantes de educación básica en Texas, Estados Unidos de América, en donde Kettler (2014) no identificó evidencias en el puntaje asociado al pensamiento crítico asociadas al sexo. Por ello, es recomendable hacer más estudios con pruebas estadísticas más robustas con la finalidad de identificar si el sexo tiene un desarrollo diferencial de pensamiento crítico en esta etapa del desarrollo de los estudiantes, o bien, si las posibles diferencias se presentan en otras etapas del desarrollo.

El pensamiento crítico es esencial para la innovación y la creatividad, por ello es importante desarrollarlo durante la formación académica de los estudiantes (Bezanilla-Albisua *et al.*, 2018). El fortalecimiento del pensamiento crítico desde edades tempranas de la formación académica, particularmente desde la educación primaria, permite el desarrollo de habilidades críticas como la argumentación, la cual es base de la mejora de la toma de decisiones de las personas (Kabatás & Cakan, 2020). Por todo ello, este trabajo se considera como plataforma para la propuesta de futuras estrategias de enseñanza y aprendizaje donde los estudiantes desarrollen su pensamiento crítico.

## Conclusiones

Los estudiantes que participaron en esta investigación presentaron niveles medios y altos de pensamiento crítico. El pensamiento crítico no difirió en sus niveles de pensamiento entre niñas y niños. Es necesario realizar más investigaciones que aborden otros niveles de desarrollo y grados de estudio que permitan dar seguimiento al pensamiento crítico de los estudiantes en toda su trayectoria escolar.

## Agradecimientos

A las autoridades escolares de la Zona 53, supervisora Delia Taboada, al director de la escuela primaria José Marquina, a las maestras y maestro de quinto grado de primaria, a los padres y madres de familia y a los estudiantes. A Doris Castellanos Simons y Gabriela López Aymes por sus comentarios.

## Conflictos de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

## Referencias

- Bezanilla-Albisua, M. J., Poblete-Ruiz, M., Fernández-Nogueira, D., Arranz-Turnes, S., & Campo-Carrasco, L. (2018). El pensamiento crítico desde la perspectiva de los docentes universitarios. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 44(1), 89-113. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052018000100089>
- Cofré, H., Núñez, P., Santibáñez, D., Pavez, J. M., Valencia, M., & Vergara, C. (2019). A critical review of students' and teachers' understandings of nature of science. *Science & Education*, 28, 205-248. <https://doi.org/10.1007/s11191-019-00051-3>
- De Guevara, M. L. (1-2 de julio de 2021). *Desarrollo del pensamiento crítico en niños de educación básica una apuesta por el futuro*. IX Congreso Internacional Multidisciplinar de Investigación Educativa, Barcelona, España. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9472653>
- Ennis, R. H. (1993). Critical thinking assessment. *Theory Into Practice*, 32(3), 179-186. <https://doi.org/10.1080/00405849309543594>
- Guzmán, S., & Sánchez-Escobedo, P. (2006). Efectos de un programa de capacitación de profesores en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes universitarios en el Sureste de México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8(2), 1-17. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412006000200002&lng=es&tIng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412006000200002&lng=es&tIng=es)
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). (2010). *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE 2010*. [http://recursositc.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades\\_y\\_competencia\\_s\\_siglo21\\_OCDE.pdf](http://recursositc.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencia_s_siglo21_OCDE.pdf)
- Kabatas, E., & Cakan, B. N. (2020). Developing critical thinking skills in the thinking-discussion-writing cycle: the argumentation-based inquiry approach. *Asia Pacific Education Review*, 21, 441-453. <https://doi.org/10.1007/s12564-020-09635-z>
- Kettler, T. (2014). Critical thinking skills among elementary school students: comparing identified gifted and general education student performance. *Gifted Child Quarterly*, 58(2), 127-136. <https://doi.org/10.1177/0016986214522508>
- López-Caudana, E. O., Vázquez-Parra, J. C., Cruz-Sandoval, M., & Baena-Rojas, J. J. (2024). Comparison of complex thinking skills between students from public and private institutions in Mexico. *International Journal of Instruction*, 17(1), 43-64. <https://e-iji.net/ats/index.php/pub/article/view/494>
- Manassero-Mas, M., & Vázquez-Alonso, Á. (2020). Evaluación de destrezas de pensamiento crítico: validación de instrumentos libres de cultura. *Tecné, Episteme y Didaxis*, (47), 15-32. <https://doi.org/10.17227/ted.num47-9801>
- Manassero-Mas, M. A., & Vázquez-Alonso, Á. (2023a). Evaluación de destrezas de pensamiento en educación secundaria: propiedades psicométricas de un instrumento independiente de la cultura. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (53), 14-41. <https://doi.org/10.17227/ted.num53-15830>
- Manassero-Mas, M. A., & Vázquez-Alonso, A. (2023b). Assessing critical thinking skills: a diagnosis of elementary students. *Revista Evaluar*, 23(2), 40-56. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revaluar/article/view/42069/42237>
- Mendoza, D. R. (2021). Pensamiento crítico en estudiantes de educación básica. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 5(6), 14126-14142. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i6.1377](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1377)
- Molina, M. I. (2010). El vínculo docencia - Investigación: una respuesta a la necesidad de pensamiento crítico en México. *Razón y Palabra*, (73), 1-12. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199514908058>
- Morga, R. D. (2024). El desarrollo del pensamiento crítico en alumnos de 3º grado de educación secundaria. *Congreso Nacional de Investigación Educativa*, 1-10. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v17/doc/O113.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2017). *Reporte. E2030: Educación y habilidades para el siglo XXI. Reunión Regional de ministros de Educación de América Latina y el Caribe, Buenos Aires, Argentina, 24 y 25 de enero 2017*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000250117>

- Salas, R. W. (2023). Pensamiento crítico y desarrollo de competencias en estudiantes del sexto ciclo de educación básica regular - Huari - Ancash, 2022. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 4090-4110. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.4741](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4741)
- Sanabria, J. C., & Romero, M. (2018). Competencias del siglo XXI en proyectos co-tecnocreativos. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 10(19), 16-25. <https://doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2018.19.64889>
- Scott, C. L. (2015). El futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita para el siglo XXI?. *Investigación y Prospectiva en Educación UNESCO*, 14, 1-19. <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002429/242996s.pdf>.
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2023). *Plan de estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria 2022*. SEP. <https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2024/06/Plan-de-Estudio-ISBN-ELECTRONICO.pdf>
- Tamayo, O. E., Zona, R., & Loaiza, Y. E. (2015). El pensamiento crítico en la educación. Algunas categorías centrales en su estudio. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 11(2), 111-133. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134146842006>
- Valdovinos, C. J. (2024). Pensamiento crítico en el presente potente: construcción del conocimiento para la emancipación. *Congreso Nacional de Investigación Educativa*, 1-10. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v17/doc/0324.pdf>
- Vázquez-Alonso, Á., & Manassero-Mas, M. A. (2018). Más allá de la comprensión científica: educación científica para desarrollar el pensamiento. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 17(2), 309-336. [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen17/REEC\\_17\\_2\\_02\\_ex1065.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen17/REEC_17_2_02_ex1065.pdf)