

# 61

Fecha de presentación: febrero, 2023

Fecha de aceptación: abril, 2023

Fecha de publicación: junio, 2023

## ESTUDIANDO

EL ROL DE LAS HABILIDADES COGNITIVAS EN LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR

### STUDYING THE ROLE OF COGNITIVE SKILLS IN MATHEMATICAL COMPETENCES IN REGULAR BASIC EDUCATION STUDENTS

Jhemy Quispe Aquise<sup>1</sup>

E-mail: [jquispe28@ucvvirtual.edu.pe](mailto:jquispe28@ucvvirtual.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6339-3399>

George Jhon Cruz Visa<sup>2</sup>

E-mail: [gacruz@unamad.edu.pe](mailto:gacruz@unamad.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2061-4507>

Neil Anthony Quipo Conde<sup>3</sup>

E-mail: [neilanto@hotmail.com](mailto:neilanto@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5813-5503>

Jose Florencio Baez Quispe<sup>3</sup>

E-mail: <mailto:josebaezquispe2008@gmail.com>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9162-9471>

Wiliam Quispe Layme<sup>2</sup>

E-mail: [wquispe@unamad.edu.pe](mailto:wquispe@unamad.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2581-6810>

<sup>1</sup>Universidad César Vallejo. Perú.

<sup>2</sup>Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. Perú.

<sup>3</sup>Universidad Alas Peruanas. Perú.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Quispe Aquise, J., Cruz Visa, G. J., Quipo Conde, N. A., Baez Quispe, J. F., & Quispe Layme, W. (2023). Estudiando el rol de las habilidades cognitivas en las competencias matemáticas en estudiantes de educación básica regular. *Universidad y Sociedad*, 15(S2), 542-547.

#### RESUMEN

Las habilidades cognitivas son importantes, ya que ayudan al estudiante a pensar, organizar, retener información y a través de ellas se pueden producir nuevos conocimientos que les permitirán desenvolverse con facilidad. En ese sentido, el objetivo de la presente investigación fue analizar el rol que tienen las habilidades cognitivas en el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes de educación básica regular. Se desarrolló una investigación documental y el método de análisis fue histórico lógico. Luego de la revisión se determinó la importancia que tiene el desarrollo de las habilidades cognitivas en la formación de la persona y en el desenvolvimiento en su vida cotidiana. Por ello, se concluyó que las habilidades cognitivas garantizan el buen desempeño académico y el logro de las competencias matemáticas en los estudiantes de los diferentes niveles educativos. Del mismo modo, el logro de las competencias matemáticas facilitará al estudiante a desenvolverse en su vida cotidiana. Asimismo, la construcción de los aprendizajes implica el progreso de las capacidades que ayudan a fortalecer su desempeño en la resolución de problemas.

**Palabras clave:** Habilidades cognitivas, competencias matemáticas, aprendizaje significativo, cognición, pensamiento matemático.

#### ABSTRACT

Cognitive skills are important, since they help the student to think, organize, retain information and through them new knowledge can be produced that will allow them to function easily. In this sense, the objective of the present investigation was to analyze the role that cognitive skills have in the development of mathematical competences in regular basic education students. A documentary investigation was developed and the method of analysis was logical historical. After the review, the importance of the development of cognitive skills in the formation of the person and in the development of their daily life was determined. Therefore, it was concluded that cognitive skills guarantee good academic performance and the achievement of mathematical skills in students of different educational levels. In the same way, the achievement of mathematical skills will facilitate the student to function in his daily life. Likewise, the construction of learning implies the progress of the capacities that help to strengthen their performance in solving problems.

**Keywords:** Cognitive skills, mathematical skills, meaningful learning, cognition, mathematical thinking.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las habilidades cognitivas es importante, ya que ayudan al estudiante a pensar, organizar, retener información y a través de ellas se pueden producir nuevos conocimientos que les permitirá desenvolverse con facilidad en la vida cotidiana. Sin embargo, los resultados de las diversas evaluaciones censales y muestrales, tanto nacionales como internacionales, generan mucha preocupación, ya que los niveles de logro de aprendizaje en el área curricular de matemática son bajos o muy bajos.

Según los resultados generales de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) realizados en los años 2016, 2018 y 2019 (Figura 1) en promedio el 21,9% de los estudiantes de segundo grado de educación primaria se situaban en el nivel satisfactorio, mientras que el 33,1% se encontraban en el nivel de proceso y finalmente el 44,9% de los niños se ubicaban en el nivel inicio (Perú. Ministerio de Educación, 2020). Por lo expuesto, se puede evidenciar que existe una brecha considerable entre los estudiantes que se ubican en el satisfactorio frente a los que no se encuentran en este nivel. Por otro lado, al analizar los resultados del año 2019 de la región Madre de Dios (Perú), se puede ver que sólo el 8,3% de los estudiantes del segundo grado de educación primaria se ubicaron en el nivel satisfactorio y un 91.7% se encontraban en los niveles de inicio y proceso (Perú. Ministerio de Educación, 2020). Estos datos ubican como una de las tres regiones con los resultados más bajos.

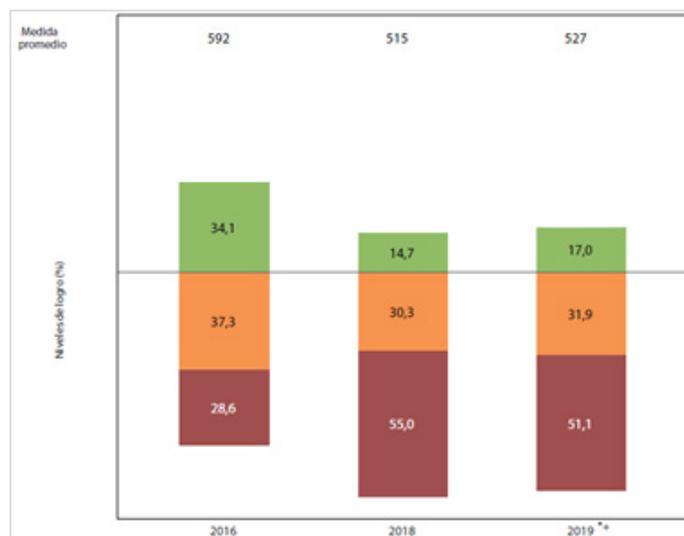


Figura 1. Resultados de la ECE en matemática correspondiente al segundo grado de primaria.

Fuente: UMC – MINEDU, 2019

Referente al tema de competencias matemáticas y habilidades cognitivas como la comprensión, atención y la memoria, Araya & Espinoza (2020) señalan que la educación efectiva enfrenta el reto de configurar un modelo educativo basado en formación integral, centrado en el estudiante, ello haciendo el uso de las metodologías activas de aprendizaje – enseñanza, por lo que considera incorporar herramientas y estrategias basado en experiencia. Ahora bien, los resultados desfavorables descritos previamente acerca de las evaluaciones censales correspondientes al área de matemática se deben a muchos factores que directa o indirectamente influyen de manera negativa. La poca práctica de estrategias innovadoras de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas de parte de los docentes es una de ellas, ya que afecta en el logro de las competencias matemáticas de los estudiantes. Otro de los aspectos que se puede evidenciar en estos últimos años es la educación remota o virtual a causa de la pandemia, contexto en el cual muchos estudiantes no accedieron a clases por falta de recursos tecnológicos.

En el caso de las instituciones educativas rurales y, específicamente, de las que se encuentran ubicadas en la Amazonía peruana, tienen muchos problemas, como la falta de una infraestructura educativa adecuada. Asimismo, la conectividad a internet en algunos centros poblados aún es deficiente, lo cual repercute en la labor pedagógica de los docentes, quienes no pueden capacitarse constantemente. Del mismo modo, el nivel socioeconómico juega un rol preponderante en el desempeño de los estudiantes, ya que las familias de los contextos rurales han sido categorizadas como pobres o muy pobres y para apoyar en la economía familiar, los estudiantes asisten irregularmente a clases para apoyar en las labores productivas de sus padres. Como resultado del contexto adverso descrito, los estudiantes presentan un bajo rendimiento en las evaluaciones estandarizadas que se realizan a nivel nacional e internacional.

Ballesteros (2014) sostiene que el desarrollo cognitivo de los niños no es hereditario, se da mediante el ambiente en el que se desarrolla, por otro lado, manifiesta que sólo hereda el ser humano el color de la piel, la cultura, y mas no las habilidades cognitivas, ya que ello dependerá mucho en el ambiente y contexto que se encuentra. Es importante que para obtener un adecuado desarrollo cognitivo se tenga en cuenta la estimulación temprana, ya que ella ayudará a desarrollar y generar de manera adecuada las capacidades cognitivas como la memoria, comprensión y la atención.

Sanz (2010) señala que el uso de las habilidades cognitivas, como la comprensión de la información, tiene una zona a través de materias de conocimiento, no obstante,

pocos estudiantes logran aprender las áreas que estudian, en tal sentido, el uso de esta competencia permite interiorizarse, dominar e integrar los contenidos de las áreas curriculares, así como los contenidos actitudinales y procedimentales. Pero, para desarrollar estas competencias, es necesario que el docente guíe de manera sistemática y no sólo dar a que los estudiantes analicen como los textos, fórmulas matemáticas, etc. Las competencias cognitivas forman parte estructural de la mente humana, la cual está integradas por diferentes procesos que tienen como propósito evaluar, comprender y generar la información, la toma de decisiones y la habilidad de solucionar problemas. Estos procesos no son observables de manera directa, sino que se dan a través de las conductas.

Pues bien, se debe precisar también que la cognición tiene tres niveles. El nivel bajo incluye a la percepción, que permite dar el significado de las experiencias, sensación que es la transformación de un impulso y la atención que se dedica a centrar ciertas estimulaciones. En el nivel medio se encuentran el aprendizaje, que consiste en la adquisición de habilidades y conocimientos, la memoria, que ayuda a codificar, así como el almacenamiento, la recuperación de la información y la comunicación, que implica el dominio del lenguaje (escribir y hablar). Finalmente, el nivel alto incluye la creatividad, que permite producir las ideas originales y variadas, la toma de decisiones, que consiste en elegir las opciones adecuadas, y, por último, la resolución de problemas, que significa realizar las propuestas, así como la solución de problemas.

Rondero et al. (2013) definió la competencia matemática como la capacidad que tienen el individuo para la identificación y comprensión del rol que cumple las matemáticas, la cual permite emitir juicios fundados, así como usar las matemáticas, comprometerse con ellas y cumplir las necesidades de la persona como ciudadano reflexivo y comprometido. El desarrollar las competencias matemáticas no solo sirve para la vida cotidiana, pues también ayuda a desarrollar la cognición de tal manera que los estudiantes desarrollan la capacidad de reflexionar y dar juicios de valor. Por otro lado, también fue definida como la capacidad que tiene el estudiante para razonar, analizar y comunicar con eficacia cuando resuelven problemas matemáticos en una serie de situaciones (España. Ministerio de educación y Ciencia, 2007). Entre las principales competencias matemáticas destacan argumentar, modelar, representar, razonar, pensar, plantear y resolver problemas, representar y por supuesto, el uso del lenguaje simbólico. Dichas competencias permiten al estudiante desarrollar la capacidad como la reflexión y la criticidad

con la finalidad de que los estudiantes sean capaces de afrontar a los desafíos de la vida real.

El presente estudio de las habilidades cognitivas y las competencias matemáticas pretende generar la reflexión y discusión teórica, así como confrontar ideas, teoría y, contrastando los resultados de diferentes estudios realizados en distintos contextos. Por otro lado, es imprescindible de tal manera que se conocerá el porqué del bajo nivel de logro de las competencias mencionadas anteriormente.

Finalmente, el objetivo de la presente investigación fue analizar el rol que tienen las habilidades cognitivas en las competencias matemáticas en los estudiantes de educación básica regular.

## DESARROLLO

### *Habilidades cognitivas y competencias matemáticas*

Las habilidades cognitivas son básicas para los estudiantes, pues permiten obtener y desarrollar las habilidades, así como los conocimientos que son imprescindibles para realizar las operaciones como el uso de la simbología, además, esto ayuda a mejorar la capacidad de interpretar el lenguaje simbólico y formal de tal forma que ello relaciona con el lenguaje cotidiano (Jiménez, 2022). Para reforzar las habilidades cognitivas en los estudiantes es imprescindible considerar el aprendizaje cooperativo, ya que aparte de reforzar la parte cognitiva mejora notablemente las relaciones interpersonales y socioafectivas, lo cual claramente conlleva a que los aprendizajes sean motivadores siempre que se fomente el trabajo en equipo (Morales et al., 2018).

Fomentar el aprendizaje basado en la generación de las habilidades cognitivas es importante en la educación básica, pues permite a los estudiantes desarrollar las capacidades de las competencias matemáticas. Las competencias se logran a partir de las diferentes estrategias que aplica el docente, asimismo, dependerá del entorno que lo rodea al estudiante, de manera que ello pueda ayudar y desarrollar sus habilidades matemáticas.

Las actividades como comparar y ordenar son habilidades cognitivas fundamentales, dado que permiten al estudiante la apropiación clara y precisa del sentido de cantidad o magnitud exacta que representa una fracción. En este sentido, desarrollar las habilidades cognitivas fortalece las competencias matemáticas (Capilla, 2016). Además, Álvarez (2020) sostiene que entre distintas estrategias que el docente de aula desarrolla en un salón de clases, las preguntas y repreguntas que se hace a los estudiantes es una de las mejoras propuestas didácticas

de modo que se fomenta el desarrollo de habilidades cognitivas, además de ello propicia el diálogo.

Las habilidades cognitivas se deben propiciar desde los primeros niveles, de tal forma, que ello tenga facilidades en los ciclos superiores. Para ello, existen una serie de estrategias didácticas que el docente desarrolla en una sesión de clases, en este sentido, el diálogo con los alumnos es fundamental para afianzar los aprendizajes esperados, las preguntas son estrategias que permiten generar en el estudiante el desarrollo de habilidades cognitivas.

Chávez et al., (2021) explican que es indispensable desarrollar los conflictos semióticos para la intercomprensión docente – estudiante. La intercomprensión es importante para que los niños se sientan incentivados hacia las actividades prosumidores de conocimiento y que esto debe ser enfocado a su realidad. A estos tipos de aprendizaje se denomina el aprendizaje activo. Asimismo, Araya (2020) sostiene que una educación efectiva afronta el desafío de conformar un modelo educativo integral, como eje principal al estudiante basado en el uso de las estrategias activas de aprendizaje enseñanza, esto significa la importancia de incorporar un aprendizaje experiencial, significativo y vivencial para desterrar las estrategias tradicionales ya que arriesgan la autonomía del estudiante. Por ello, se afirma que el aprendizaje basado en experiencia del estudiante es motivador porque permite interactuar con autonomía y genera mayores aprendizajes, por ende, el logro de las competencias matemáticas.

#### *La atención y el desarrollo del pensamiento matemático*

la atención en la edad preescolar es tomada como una etapa fundamental, la cual incide cuando estos se encuentran en las etapas superiores. En efecto, durante el aprestamiento a la matemática en esta etapa de la formación del niño se requiere prestar la atención, puesto que se promueven en la niñez el desarrollo de destrezas y habilidades, así como la adquisición de hábitos para lograr el nivel óptimo en el aprendizaje y el desarrollo matemático, lo que ayuda a que tenga un aprendizaje significativo (Espinoza et al., 2019). Para el aprendizaje matemático en el que generen impactos positivos es imprescindible tener en cuenta los aspectos primordiales como: ritmos de aprendizaje del niño, la edad, ambiente de aprendizaje, características particulares y las estrategias didácticas empleadas por el docente, asimismo, los recursos educativos que favorezcan el desarrollo del pensamiento lógico matemático, de modo que se logrará el aprendizaje significativo (Celi et al., 2021).

El estudiante no debe ser formado como un sujeto que sigue un conjunto de pasos para resolver ciertos problemas, sino es aquel que desplaza su pensamiento matemático con fines de encontrar la solución a distintos problemas que se afronta. Por lo tanto, el pensamiento lógico matemático es una de las prioridades que deben ser impartidas en todas las instituciones educativas. Por otro lado, las metodologías innovadoras contribuyen al desarrollo de la capacidad para hallar los problemas. Asimismo, garantiza al sujeto la apropiación creadora y activa de cultura, de tal manera que se propicia el auto-perfeccionismo continuo y la autonomía (Vargas, 2021). La enseñanza del pensamiento matemático se considera de las actividades cotidianas, en los ambientes escolares de manera que los estudiantes se encuentren familiarizados. Entonces, se les educa en un contexto social que lo acobia, a través de las tradiciones y costumbres. Estas actividades forman parte de las estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático (Mujica & Márquez, 2022).

La educación preescolar muchas veces no es tomada en cuenta en zonas rurales y como consecuencia no se logra los aprendizajes esperados. Sin embargo, el pensamiento matemático o lógico inicia desde el primer ciclo de la educación básica usando materiales concretos y lúdicos para el logro de las competencias matemáticas. Las estrategias empleadas por los docentes en los primeros ciclos son muy importantes para el aprendizaje significativo y contribuyen a comprender la matemática abstracta o complejo con facilidad en los niveles superiores de educación.

#### *Estrategias para favorecer la comprensión de la matemática*

Para comprender un problema matemático es necesario contar con un plan de manera que ayude al estudiante a familiarizarse y comprenderlo de tal forma que esto permita resolverlo con facilidad (Villacis, 2020). En esa línea, Pérez et al. (2019) consideran que quien debe proporcionar las mejores estrategias para un proceso de enseñanza es el docente, por lo tanto, el saber planificar es una habilidad que implica el diseño de sistemas en la sesión, el análisis de metodologías y la planificación en una sesión de clases. Asimismo, según Carrillo et al. (2018), la formación de futuros docentes que enseñarán el área curricular de matemática debe ser con amplios conocimientos disciplinares, pedagógicos y didácticos, situación que influirá en su práctica profesional de manera adecuada.

Por su parte, Zumaeta (2018) se centra en la didáctica para la enseñanza de la matemática. Así pues, la

efectividad de la enseñanza consiste en dar relaciones personales favorables entre el docente y el estudiante, lo cual permite a los estudiantes aprender con gusto las matemáticas. En este sentido, el afecto ayuda al docente a identificar problemas que cada estudiante afronta el cual puede ser solucionado diferentes situaciones. De acuerdo a la teoría socioepistemológica de la educación matemática, las habilidades matemáticas son construidas en función a las prácticas sociales o culturales (Sánchez, 2017). Estas estrategias de enseñanza son complementadas por la tecnología, es decir, para una mejor comprensión de la matemática de parte de los estudiantes es pertinente el uso de los ambientes virtuales de aprendizaje para generar mayor comprensión del área de matemáticas (García, 2020).

De lo expuesto por diferentes autores, para el logro de los aprendizajes matemáticos es imprescindible considerar la planificación en las sesiones de aprendizaje, la cual permite que el niño o adolescente mejore la comprensión de los problemas matemáticos. Si bien la mayoría de los estudiantes tienen el mal concepto de los docentes que regentan el área curricular de matemática, es muy oportuno y pertinente tomar en cuenta las estrategias de aprendizaje basadas en la experiencia, un trato favorable hacia el estudiante y un clima adecuado, lo cual permitirá la generación de confianza con respecto a los aprendizajes que se pretende lograr. Algunas veces la planificación no es tomada en cuenta de parte de los docentes debido a muchos factores como el tiempo o la rutina, lo cual influye negativamente en los estudiantes.

#### *La necesidad de desarrollar el aprendizaje de la matemática*

Ramos & Carbonell (2021) señalan que las matemáticas no son aceptadas por la gran mayoría de los estudiantes, sin embargo, son fundamentales en vuestra vida cotidiana y que juega un rol importante en el desarrollo y progreso de la humanidad. Desarrollar las matemáticas favorece en su aprendizaje de modo que los estudiantes relacionan con el mundo que le rodean y además ello relacionan con las nociones de la geometría como el volumen, longitud, área, etc. (Zotes & Arnal, 2022). En la educación de la primera infancia, desarrollar las habilidades y conceptos son importantes para el logro de las competencias matemática (Ortiz, 2009).

La importancia de la matemática en la vida cotidiana mejora las necesidades de las personas y de toda la humanidad. La matemática se fomenta y se enseña no solo desde la edad escolar sino desde la preescolar el cual permite mejorar el desenvolvimiento en los posteriores niveles académicos. La matemática practicada basada

en la naturaleza relaciona con las nociones básicas de la matemática y ello ayuda a afianzarse y desenvolverse adecuadamente en las edades posteriores.

#### CONCLUSIONES

Las habilidades cognitivas garantizan el buen desempeño académico y el logro de las competencias matemáticas en los estudiantes de los diferentes niveles educativos. El logro de las competencias matemáticas facilita al estudiante a desenvolverse en el actuar en la vida cotidiana. Asimismo, la construcción de los aprendizajes implica el progreso de las capacidades que ayudan a fortalecerlas en la resolución de problemas habituales de la vida. Del mismo modo, la atención en los estudiantes es imprescindible para lograr las competencias matemáticas. Para una mejor atención y concentración del estudiante se debe propiciar el uso adecuado de las estrategias de aprendizaje para el fortalecimiento del pensamiento matemático en los estudiantes. Además, los aprendizajes en función al contexto del estudiante son factores determinantes para la mejora del pensamiento matemático, por ende, el logro de las competencias.

Por otro lado, las estrategias, como la planificación del aprendizaje, favorecen la comprensión matemática en los estudiantes. En ese sentido, la programación de la planificación debe realizarse en función a las necesidades del educando, lo cual garantizará el logro de aprendizajes significativos. Asimismo, generar un ambiente favorable para el aprendizaje ayuda la comprensión de las actividades. Finalmente, se puede afirmar que al desarrollar las actividades matemáticas se fomenta las habilidades de razonamiento mediante el uso diverso de herramientas. La memoria ayuda en la mejora del aprendizaje matemático de los educandos de manera que ello se logra cuando se realiza las estrategias de preguntas y repreguntas. En ese entender, la memoria se torna imprescindible para el fortalecimiento del aprendizaje significativo matemático.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, M. (2020). Habilidades cognitivas y estrategias de interacción didáctica: una posibilidad a través de las preguntas formuladas en clase. *Revista de Educación*, 18(4), 857-867. <https://mendeive.upr.edu.cu/index.php/MendeiveUPR/article/view/2004>
- Araya, S., & Espinoza, L. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*, 18(1), e312. <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>

- Ballesteros, S. (2014). *Habilidades cognitivas básicas: formación y deterioro*. UNED ediciones.
- Capilla, R. (2016). Habilidades cognitivas y aprendizaje significativo de la adición y sustracción de fracciones comunes. *Cuaderno de Investigación Educativa*, 7(2), 49-62. <https://doi.org/10.18861/cied.2016.7.2.2610>
- Carrillo, M., Panes, R., Salcedo, P., & Sanhueza, S. (2018). El proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. Concepciones de los futuros profesores del sur de Chile. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 59-68. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1455>
- Celi, S., Quilca, M., Sánchez, V., & Paladines M. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes*, 5(19), 826-842. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>
- Chávez, A., Moscoso, K., & Cadillo, J. (2021). Método activo en el desarrollo de competencias matemáticas en niños de la cultura Awajún, Perú. *Uniciencia* 35(1), 55-70. <http://dx.doi.org/10.15359/ru.35-1.4>
- España. Ministerio de Educación y Ciencia. (2007). *Aprender matemáticas. Metodología y modelos europeos*. Secretaría general técnica.
- Espinoza, C., Reyes, C., & Rivas, H. (2019). Aprestamiento a la matemática en educación preescolar. *Conrado*, 15(66), 193-203. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/898>
- García, L. (2020). Enseñanza de la matemática mediada por la tecnología. *Edusol*, 20(70), 84-99. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-80912020000100084&script=sci\\_arttext&lng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-80912020000100084&script=sci_arttext&lng=en)
- Jiménez, A. (2022). Competencias matemáticas para el desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes universitarios. *Revista Ciencias Sociales y Arte*, 4(7), 141-167. <https://doi.org/10.38186/difcie.47.10>
- Morales L., García, O., Torres, A., & Lebrija, A. (2018). Habilidades cognitivas a través de la estrategia de aprendizaje cooperativo y perfeccionamiento epistemológico en matemática de estudiantes de primer año de universidad. *Formación Universitaria*, 11(2), 45-56. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000200045>
- Mujica, A., & Márquez, M. (2022). Pensamiento matemático en la primera infancia: estrategias de enseñanza de las educadoras de párvulos. Mendive. *Revista de Educación*, 20(4), 5-35. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3066>
- Ortiz, M. (2009). Competencias matemáticas en los niños de la edad preescolar. *Revista PsicoGente*, 12(22), 390-406. <https://doi.org/10.17081/psico.12.22.1173>
- Pérez, A., Valdez, M., & Garriga, A. (2019). Estrategias didácticas para enseñar a planificar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática. *Revista Educación*, 43(2), 112-129. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.32236>
- Perú. Ministerio de Educación (2020). *Evaluaciones de logro de aprendizaje. Resultados 2019*. MINEDU.
- Ramos, Y., & Carbonell, Y. (2021). ¿Por qué no estudiar matemáticas? *Edusol*, 21(74), 3-11. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-80912021000100218](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-80912021000100218)
- Rondero, C., Crillo, A., Tarasenko, A., Pérez, M., Acosta, J., & Oleksandr, K. (2013). *La formación de profesores en competencias matemáticas*. Díaz de Santos.
- Sánchez, B. (2017). Aprender y enseñar matemáticas: desafío de la educación. *Revista de Investigación Educativa de la REIECH*. 8(15), 7-10. [https://doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v8i15.101](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v8i15.101)
- Sanz, L. (2010). *Competencias cognitivas en educación superior*. Narcea.
- Vargas, W. (2021). La resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático. *Horizontes*, 5(17), 230-251. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i17.169>
- Villacis, F. (2020). La comprensión del problema matemático en la ejecución del plan de resolución en estudiantes de enseñanza general. *Conrado*, 16(73), 81-90. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1275>
- Zotes, E., & Arnal M. (2022). Matemática en educación infantil: una mirada al aprendizaje de las magnitudes desde el desarrollo sostenible. *Revista Educación Matemática*, 34(1), 306-334. <https://doi.org/10.24844/EM3401.11>
- Zumaeta, S., Fuster, D., & Ocaña, Y. (2018). El afecto pedagógico en la didáctica de la matemática – Región Amazonas desde la mirada fenomenológica. *Propósitos y Representaciones*, 6(1), 409-436. <https://doi.org/10.20511/pyr2018.v6n1.200>