



La discalculia en estudiantes de educación primaria

Dyscalculia in elementary school students

Discalculia nos alunos do ensino primário

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i37.963>

Diana Eulogia Farfán-Pimentel 
dfarfanp@ucv.edu.pe

Johnny Félix Farfán-Pimentel 
felix13200@hotmail.com

Rommel Lizandro-Crispín 
rlizandroc@ucvvirtual.edu.pe

Raúl Delgado-Arenas 
rdelgadoa@ucv.edu.pe

Hugo Enrique Huaman-Brizuela 
hhuamanb@ucvvirtual.edu.pe

Breide Roche Osorio-Esteban 
bosorio@ucv.edu.pe

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Artículo recibido 20 de octubre 2024 | Aceptado 21 de noviembre 2024 | Publicado 24 de febrero 2025

RESUMEN

Los estudiantes de educación primaria de las instituciones educativas presentan serias dificultades en el proceso de aprendizaje de la matemática, esto afecta de manera evidente su rendimiento en el desarrollo de capacidades matemáticas como la ejecución de procesos de cálculo numérico, la identificación de símbolos matemáticos y la resolución de problemas e incide a la vez en el ámbito socioemocional del educando. El objetivo fue analizar la discalculia en el proceso de aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación primaria. El método empleado fue un estudio de enfoque cualitativo, de diseño no experimental y muestreo no probabilístico. La población de estudio estuvo conformada por médicos, psicólogos y educadores. La técnica de estudio fue la entrevista y el instrumento la guía de entrevista validada por juicio de expertos. Los resultados que se obtuvieron como categoría emergente: Acciones ante las dificultades en el aprendizaje de la matemática y como subcategorías (i) la retroalimentación pedagógica, (ii) aprendizaje con actividades lúdicas, (iii) diagnóstico precoz y (iv) adaptaciones curriculares. Se concluyó que, la discalculia en estudiantes de educación primaria es un fenómeno que se presenta con frecuencia y cuyo agravante se refleja como una limitante en el proceso de desarrollo de capacidades en el área de matemática, esto se evidencia a través del bajo rendimiento en las competencias de cálculo numérico, identificación de símbolos matemáticos, comprensión de problemas y resolución de situaciones matemáticas, siendo pertinente la aplicación de la retroalimentación a través de estrategias lúdicas que motiven un aprendizaje significativo.

Palabras clave: Discalculia; Cálculo; Resolución de problemas; Pensamiento lógico-matemático; Dificultades de Aprendizaje; Retroalimentación

ABSTRACT

Primary school students in educational institutions present serious difficulties in the process of learning mathematics, which clearly affects their performance in the development of mathematical skills such as the execution of numerical calculation processes, the identification of mathematical symbols and problem solving, and at the same time affects the socioemotional environment of the student. The objective was to analyze dyscalculia in the process of learning mathematics in elementary school students. The method used was a qualitative approach study, with a non-experimental design and non-probabilistic sampling. The study population consisted of physicians, psychologists and educators. The study technique was the interview and the instrument was the interview guide validated by expert judgment. The results were obtained as an emerging category: Actions in the face of difficulties in learning mathematics and as subcategories (i) pedagogical feedback, (ii) learning with play activities, (iii) early diagnosis and (iv) curricular adaptations. It was concluded that dyscalculia in elementary school students is a phenomenon that occurs frequently and whose aggravating factor is reflected as a limiting factor in the process of developing skills in the area of mathematics. This is evidenced through low performance in the skills of numerical calculation, identification of mathematical symbols, understanding of problems and resolution of mathematical situations, being pertinent the application of feedback through playful strategies that motivate meaningful learning.

Key words: Dyscalculia; Calculation; Problem solving; Logical-mathematical thinking; Learning difficulties; Feedback

RESUMO

Os alunos do ensino básico das instituições de ensino apresentam sérias dificuldades no processo de aprendizagem da matemática, o que afecta claramente o seu desempenho no desenvolvimento de competências matemáticas como a execução de processos de cálculo numérico, a identificação de símbolos matemáticos e a resolução de problemas, ao mesmo tempo que tem impacto no ambiente socioemocional do educando. O objetivo foi analisar a discalculia no processo de aprendizagem da matemática em alunos do ensino básico. O método utilizado foi um estudo qualitativo com um desenho não experimental e uma amostragem não probabilística. A população do estudo foi constituída por médicos, psicólogos e educadores. A técnica de estudo foi a entrevista e o instrumento foi o guião de entrevista validado por pareceres de peritos. Os resultados obtidos constituem uma categoria emergente: Acções face às dificuldades na aprendizagem da matemática e como subcategorias (i) feedback pedagógico, (ii) aprendizagem com actividades lúdicas, (iii) diagnóstico precoce e (iv) adaptações curriculares. Concluiu-se que a discalculia em alunos do ensino fundamental é um fenómeno que ocorre com frequência e cujo agravante se reflete como fator limitante no processo de desenvolvimento de competências na área da matemática, evidenciado pelo baixo desempenho nas habilidades de cálculo numérico, identificação de símbolos matemáticos, compreensão de problemas e resolução de situações matemáticas, sendo pertinente a aplicação de feedback através de estratégias lúdicas que motiven a aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Discalculia; Cálculo; Resolução de problemas; Raciocínio lógico-matemático; Dificuldades de aprendizagem; Feedback

INTRODUCCIÓN

La discalculia es una dificultad que atañe al proceso de desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes de primaria que manifiestan debilidades en el manejo de las cantidades, las operaciones matemáticas y la resolución de problemas (Fonseca y López, 2021). Los estudiantes presentan marcadas dificultades para realizar la ejecución de procesos de cálculo y de resolución de problemas mostrando deficiencias de índole aritmética ocasionadas por la discalculia que afecta con mayor notoriedad a estudiantes de primaria (Scrich et al., 2017).

En tal sentido, las dificultades en la comprensión de competencias matemáticas afectan el desarrollo de los aprendizajes en los educandos siendo los resultados obtenidos menores a los esperados en las evaluaciones matemáticas y esto constituye una causa determinante del fracaso escolar (Haberstroh y Schulte-Körne, 2017). Así también dichas dificultades en el aprendizaje de la matemática inciden en diversas áreas del desarrollo cognitivo de los estudiantes y ello se va agudizando por la escasa atención que se brinda a los educandos que manifiestan estas carencias en el proceso de aprendizaje tales como la comprensión de conceptos matemáticos, el conteo, el cálculo numérico y la resolución de problemas matemáticos (Fonseca y López, 2021). Es por ello que, la discalculia se considera como un trastorno específico del aprendizaje que obstaculiza el

desarrollo de capacidades y habilidades numéricas en los estudiantes (Barbosa y Gusmão, 2019).

En el ámbito curricular la matemática es un cuerpo de contenidos de carácter programático que se encuentra estructurado por conocimientos esenciales y procedimientos algorítmicos (Martínez, 2020). En esa línea, el aprendizaje de la matemática requiere que los estudiantes tengan habilidades para la resolución de problemas matemáticos y el desarrollo de la lógica-matemática para afrontar situaciones del contexto socioeducativo (Orbe, 2024).

Así mismo, la discalculia es concebida como un trastorno en el neurodesarrollo de las capacidades matemáticas que atañe significativamente a la población de estudiantes para entender aspectos elementales de las matemáticas hasta situaciones que requieren de un nivel complejo de operaciones matemáticas (Corozo y Vélez, 2022). Del mismo modo, las dificultades en el aprendizaje de la matemática son notorias en la población escolar debido al escaso nivel de desarrollo en los procesos cognitivos y de razonamiento lógico (Arizaga y Román, 2021).

Además, en el proceso del neurodesarrollo del educando es necesario el conocimiento de los objetos que le rodean desde una perspectiva cuantificacional que sentará las bases para la comprensión y representación numérica en el contexto de la realidad; ya que, posibilitará a la persona interactuar con el mundo que le circunda

(Cano et al., 2016). Así también, es necesario reconocer que los trastornos específicos del aprendizaje es de carácter multidimensional cuyas dimensiones son neuropsicológicas, de procesos de aprendizaje y factores socioculturales (De La Peña y Bernabéu, 2018).

Por otro lado, la discalculia del desarrollo, incide en la adquisición de habilidades matemáticas en infantes con inteligencia normal que afecta de un 3% a 6% de la población mundial (Price y Ansari, 2013). Según las investigaciones, uno de los pocos genes cuya implicación ha alcanzado relevancia estadística en relación a las habilidades matemáticas, es la variante del gen *myosin-18B*, que se ha señalado como buen marcador del rendimiento en esta área del neurodesarrollo cognitivo (Ludwig et al., 2013). Asimismo, se ha propuesto la implicación de la combinación de los genes *MMP7*, *GRIK1* y *DNA-H5* como responsable en el desarrollo de dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (Kanzafarova, 2015).

Además, los estudiantes que reflejan dificultades en el aprendizaje de la matemática requieren de un tratamiento específico a partir del trabajo didáctico mediante la aplicación de estrategias adecuadas dirigidas por el maestro para que en lo posible se pueda corregir o compensar esta dificultad de aprendizaje en el cálculo matemático (Fonseca et al., 2019). Según investigadores la discalculia como trastorno estructural en el desarrollo de habilidades matemáticas tienen su origen en un trastorno

genético en un nivel anatómico-fisiológico de la maduración cerebral (Laz-García y Cedeño-Loor, 2021).

Por lo tanto, en el desarrollo de las actividades educativas se observa en los estudiantes que se les dificulta la realización de operaciones matemáticas básicas que en cierto grado se encuentra asociado con la comprensión de textos y consecuentemente esto influye en la asimilación de los conceptos matemáticos (González et al., 2020). Por consiguiente, esta dificultad que afrontan los estudiantes se expresa a través de las deficiencias al momento de realizar las operaciones de cálculo numérico mental y de resolución de problemas siendo un obstáculo para el desarrollo de las competencias matemáticas (Jing, 2020).

Finalmente, la comprensión de las ideas matemáticas desde edades tempranas es determinante; ya que, posibilitaría desarrollar destrezas y habilidades matemáticas, además que son muy útiles para aplicarlas en la vida cotidiana, en ese sentido se observa en niños dificultades en la comprensión y dominio del lenguaje matemático siendo un aspecto desafiante y difícil cuando no se poseen estrategias de resolución de problemas (Vanjari, 2020). Según investigaciones se ha señalado una relación entre la disfunción parietal derecha y las deficiencias visuoespaciales en personas con discalculia, siendo un factor esencial en el desarrollo de capacidades en los estudiantes de primaria (Cohen et al., 2007).

METODOLOGÍA

El tipo de investigación es básica, esta se enmarca como un aporte al conocimiento científico y profundización en la comprensión de los fenómenos socioeducativos (Villafranqui, 2020). El diseño de investigación es no experimental con un enfoque cualitativo, se empleó como método de análisis el método hermenéutico para la interpretación de la información recogida en campo (Calle, 2023).

La población de estudio estuvo constituida por profesionales médicos, psicólogos y educadores de la ciudad de Lima (Arias-Gómez, 2016). Los criterios de inclusión es desempeñarse en el sector educativo, tener más de 25 años y contar con al menos de 3 años de experiencia en el puesto de trabajo. Se estableció como criterio de exclusión a aquellos colaboradores que no cumplieran con los requisitos señalados. La muestra de estudio estuvo compuesta por 9 profesionales. Se empleó como técnica de estudio la entrevista que permitió llevar a cabo el estudio de campo; el instrumento fue una guía de entrevista validada por juicio de expertos que permitió realizar el recojo de información del estudio (Cadena-Iñiguez, 2017). El procesamiento de datos se realizó mediante el empleo del software AtlasTi para el tratamiento de la información que se presenta a través de códigos, mapas de categorías y subcategorías (Varguillas, 2006).

La investigación consideró la aplicación de los principios éticos de Helsinki como justicia, autonomía y beneficencia. Así también se tomó en consideración el consentimiento informado de los participantes en la investigación (Mazzanti, 2011).

RESULTADOS

En la presente investigación de enfoque cualitativo se emplearon categorías de estudio, para ello se requirió categorizar, codificar, registrar y tabular la información de campo (Rueda et al., 2023). En tal sentido, la categoría apriorística es aquella que se construye antes de realizar el proceso recopilatorio de la información y la categoría emergente surge en el proceso de levantamiento de la información significativa a partir de la propia indagación (Cisterna, 2005).

Categoría apriorística: Discalculia

En 1974, Kosc propuso el término discalculia por primera vez; se definió la discalculia como un trastorno diferenciado de otras alteraciones matemáticas, destacando su heredabilidad y/o afección congénita del sustrato cerebral responsable de las funciones matemáticas (Benedicto-López y Rodríguez-Cuadrado, 2019).

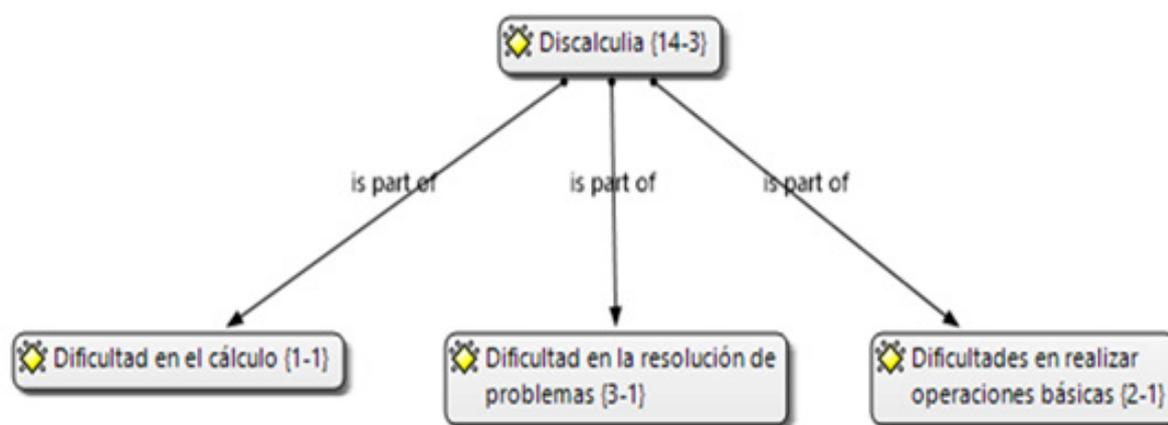


Figura 1. La discalculia.

Subcategoría: Dificultad en el cálculo

La dificultad en el cálculo numérico en los estudiantes afecta seriamente el desarrollo de las capacidades para afrontar situaciones en las que se requiere dominio de aspectos conceptuales de las operaciones aritméticas elementales; en tal sentido la recuperación de cálculos de la memoria posibilitaría una mayor optimización de los recursos cognitivos (Balbi y Dansilio, 2010).

Subcategoría: Dificultad en la resolución de problemas

La resolución de problemas es vital en el desarrollo de capacidades matemáticas y esto conlleva pensar que para comprender el problema y buscar las alternativas de solución a la misma se tiene que tener una base cognitiva adecuadamente estructurada para la ejecución y resolución de la situación problemática (Rodríguez y Domínguez, 2016).

Subcategoría: Dificultades en realizar operaciones básicas

Las dificultades en la realización de operaciones numéricas básicas inciden en el manejo de operaciones aritméticas sencillas que se pueden efectuar de manera mental como las operaciones de la adición, sustracción y multiplicación (Fernández, 2013).

Categoría emergente: Acciones ante las dificultades en el aprendizaje de la matemática

El aprendizaje de la matemática es clave en el desarrollo de capacidades en los estudiantes de primaria ya que permitirá abordar situaciones del contexto socioeducativo de manera adecuada y empleando múltiples estrategias para el logro de un objetivo (Leguizamón et al., 2015). En tal sentido, el aprendizaje de la matemática se haya transformado en una preocupación latente en los docentes de instituciones educativas teniendo en consideración

el alto porcentaje de fracaso escolar (Orrantia, 2006). En aras de brindar una adecuada intervención en estudiantes con discalculia se deben realizar acciones encaminadas en la mejora de aprendizajes

de la matemática de manera conjunta cada uno de estos cumpliendo con el rol que le corresponde en la familia y escuela (Salvatierra et al., 2016).

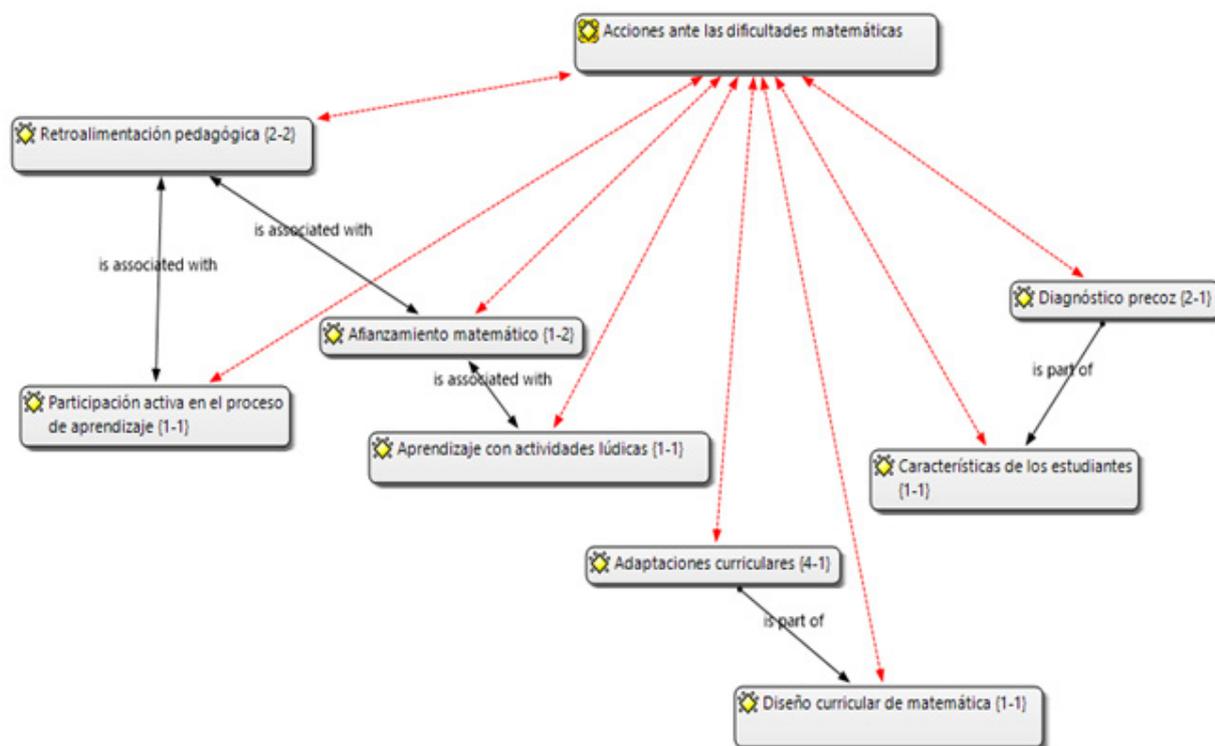


Figura 2. Acciones ante las dificultades en el aprendizaje de la matemática.

Subcategoría: Retroalimentación pedagógica

La retroalimentación pedagógica ayuda al educando para la mejor comprensión del objeto de estudio matemático brindándole un adecuado soporte para la construcción de conocimientos básicos; así también se convierte en un recurso formativo debido que a través de las interacciones se valora el proceso de aprendizaje en el educando (Canabal margales, 2017).

Subcategoría: Aprendizaje con actividades lúdicas

En el proceso de aprendizaje de la matemática se requiere realizar la adquisición de elementos numéricos y propiedades lógico-matemáticas a través de actividades lúdicas ya que van preparando en el educando las condiciones esenciales para la construcción del conocimiento matemático y brindan un sustrato para acceder a

una mejor comprensión del mundo que le rodea (Ramirezparis, 2009).

En el proceso educativo temprano la actividad lúdica incide básicamente en el desarrollo del pensamiento matemático y la inteligencia en el educando; en ese sentido se pueden presentar conceptos matemáticos elementales y de orientación visuoespacial en las que usualmente se aceptan como esenciales para el proceso de aprendizaje matemático (Zafra et al., 2016).

Las estrategias lúdicas favorecen positivamente la activación de los procesos mentales y de adquisición de conocimientos; además que posibilitan el desarrollo de una amplia gama de objetivos y contenidos matemáticos que apoyan a la resolución de problemas contribuyendo con la formación de actitudes positivas que refuerzan las capacidades y habilidades en el ámbito matemático en el educando (Cajahuaman, 2021).

Subcategoría: Diagnóstico precoz

La atención a las dificultades de aprendizaje de la matemática debe ser objeto de detección e intervención en un período temprano para prevenir el posible fracaso escolar en los educandos de educación primaria; en tal sentido, los estudiantes con discalculia requieren de una metodología de enseñanza como la clasificación, comparación y experiencias de naturaleza concreta con números grandes y pequeños en magnitud (Benedicto-López y Rodríguez-Cuadrado, 2019). La detección

temprana de las dificultades de aprendizaje de la matemática se sugiere la necesidad de implementar un conjunto de actividades orientadas a brindar un acompañamiento pedagógico durante la etapa infantil, lo cual facilitará su grado de eficacia en el aprendizaje de la matemática (Serra-Grabulosa, 2014).

Subcategoría: Adaptaciones curriculares

Las adaptaciones curriculares responden básicamente a la atención personalizada dirigida hacia el educando; para ello se realizan las modificaciones pertinentes a partir de la planificación curricular que lleva a cabo el docente del aula con el propósito de favorecer el desarrollo de capacidades y habilidades matemáticas en el estudiante (Castillo y Larreal, 2023). Es por ello que, las adaptaciones curriculares permiten realizar los ajustes pertinentes y coherentes a fin de brindar una mayor posibilidad a los estudiantes en el proceso de aprendizaje acorde a las necesidades específicas como la comunicación o matemática (Jaya, 2020).

La escuela debe tener en cuenta las necesidades de aprendizaje de los estudiantes planteando nuevas alternativas que favorezcan y garanticen que todos los estudiantes tengan la oportunidad al acceso de una educación de calidad realizando las adaptaciones curriculares y considerando las potencialidades de los estudiantes; en tal sentido los docentes deben de estar preparados para brindar la atención del caso e implementar estrategias de aprendizaje, recursos

didácticos y metodologías activas en el proceso de aprendizaje de la matemática (Castillo et al., 2022).

Discusión

Según los estudios de Balbi y Dansilio indican que la dificultad en el cálculo numérico afecta el desarrollo de capacidades para manejar operaciones aritméticas básicas, y mejorar la recuperación de cálculos de la memoria podría optimizar recursos cognitivos (Balbi y Dansilio, 2010). Esta investigación confirma que la discalculia del desarrollo es un trastorno que afecta entre el 3% y el 6% de los niños con inteligencia normal, limita tanto la capacidad de cálculo como la comprensión de conceptos matemáticos (Price y Ansari, 2013). Estos hallazgos destacan la importancia de estrategias educativas enfocadas en fortalecer la memoria de trabajo y la comprensión conceptual para mitigar los efectos de la discalculia y apoyar el éxito académico de los estudiantes afectados.

En ese sentido, Vanjari et al. (2020) afirman que la comprensión temprana de las ideas matemáticas es esencial para desarrollar destrezas y habilidades matemáticas aplicables en la vida cotidiana. No obstante, también señalan que muchos niños enfrentan dificultades en la comprensión de los números y carecen de dominio del lenguaje matemático, lo cual se convierte en un reto significativo en ausencia de estrategias efectivas para la resolución de problemas. Los hallazgos concuerdan con la importancia de proporcionar una intervención adecuada para los estudiantes

con discalculia (Serra-Grabulosa, 2014). Es crucial llevar a cabo acciones enfocadas en mejorar el aprendizaje de las matemáticas, involucrando tanto a la familia como a la escuela en sus roles respectivos (Zambrano-Mendoza y Viguera-Moreno, 2020). Una colaboración efectiva entre estos actores es esencial para apoyar a los estudiantes en el desarrollo de sus habilidades matemáticas y superar las dificultades asociadas con la discalculia (Salvatierra et al., 2016).

Por consiguiente, Fonseca et al. (2019) subrayan que los estudiantes con dificultades en el aprendizaje de matemáticas necesitan un enfoque específico que utilice estrategias didácticas adecuadas, dirigidas por el maestro, para corregir o compensar estas dificultades en el cálculo matemático. Así también se destaca que las estrategias lúdicas activan positivamente los procesos mentales y la adquisición de conocimientos (Cajahuaman, 2021). Además, estas estrategias facilitan el logro de diversos objetivos y contenidos matemáticos, apoyando la resolución de problemas y promoviendo actitudes positivas que refuerzan las capacidades y habilidades en matemáticas (Serra-Grabulosa, 2014). Consecuentemente, los hallazgos subrayan la relevancia de aplicar estrategias didácticas específicas y lúdicas en la enseñanza de matemáticas, lo que puede ayudar a superar las dificultades de aprendizaje en el cálculo y optimizar tanto el rendimiento académico como la actitud de los estudiantes hacia esta materia (Fonseca et al., 2019).

CONCLUSIONES

La discalculia en estudiantes de educación primaria es un fenómeno que se presenta con frecuencia en las instituciones educativas y cuyo agravante se presenta como una limitante en el proceso de desarrollo de capacidades en el área de matemática y esto se refleja a través de un bajo rendimiento en lo que respecta a las competencias de cálculo numérico, identificación de símbolos matemáticos, comprensión de problemas, resolución de situaciones matemáticas que a la postre afecta en el aspecto cognitivo, lo socioemocional, el interés, la motivación y el desempeño matemático; en tal sentido se requiere llevar a cabo un conjunto de acciones de intervención interdisciplinarias de profesionales de la salud y educadores para superar estas dificultades en el aprendizaje de la matemática en el educando.

Las dificultades en el cálculo numérico y la resolución de problemas indican una necesidad urgente de la aplicación de estrategias didácticas que ayuden a superar las carencias individuales de los estudiantes. Así también, la recuperación de cálculos de la memoria optimiza los recursos cognitivos, facilitando el manejo de operaciones aritméticas básicas y la resolución de problemas. Del mismo modo, la Implementación con un enfoque educativo que integre técnicas específicas para desarrollar una sólida base cognitiva desde temprana edad es relevante para mejorar las capacidades matemáticas y superar las barreras en el aprendizaje.

Así también, la retroalimentación pedagógica es vital para mejorar la comprensión matemática, proporcionando un soporte esencial y valorando el proceso de aprendizaje del estudiante. Paralelamente, las actividades lúdicas enriquecen el proceso educativo al activar procesos mentales y permitir la adquisición de conocimientos de manera más efectiva. Estas prácticas, junto con un diagnóstico precoz y adaptaciones curriculares, aseguran que las intervenciones sean pertinentes y personalizadas, favoreciendo un entorno educativo que responde a las necesidades específicas de cada estudiante y contribuye a un aprendizaje matemático de calidad. Finalmente, la discalculia en estudiantes de educación primaria debería ser atendida de manera prioritaria realizando un acompañamiento pedagógico, una adaptación curricular, la aplicación de estrategias lúdicas de aprendizaje, el apoyo familiar y un mayor interés por parte de los docentes.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M.A., y Miranda, M.G. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Rev Alerg Méx.*, 63(2), 201-206. <https://goo.su/GHFVI>
- Arizaga, A.G., y Román, J.F. (2021). La discalculia en alumnos de la educación básica. *Sociedad & Tecnología*, 4(3), 432-446. <https://doi.org/10.51247/st.v4i3.147>

- Barbosa, J.F., y Gusmão, D.J. (2019). Mathematical literacy of children with discalculia. *Brazilian Journal of Development.*, 5(12), 29714–29730. <https://doi.org/10.34117/bjdv5n12-117>
- Balbi, A., y Dansilio, S. (2010). Difficulties in learning calculation: Contributions to the psychopedagogical assessment. *Ciencias Psicológicas*, 4(1), 7-15. <https://doi.org/10.22235/cp.v4i1.107>
- Benedicto-López, P., y Rodríguez-Cuadrado, S. (2019). Dyscalculia: Clinical manifestations, evaluation and diagnosis. Current Perspectives of educational intervention. *RELIEVE*, 25(1), 1-20. <https://doi.org/10.7203/relieve.25.1.10125>
- Cadena-Iñiguez, P., Rendón-Medel, R., Aguilar-Ávila, J., Salinas-Cruz, E., de la Cruz-Morales, F.R., y Sangerman-Jarquín, D.M. (2017). Quantitative methods, qualitative methods or combination of research: an approach in the social sciences. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8 (7), 1603-1617. <https://goo.su/jahC9>
- Cajahuaman, G.E., Lindo, R.E., y Huayta, Y.J. (2021). Estrategias lúdicas en estudiantes de cinco años: Una revisión sistemática. *IGOBERNANZA*, 4(15), 33–53. <https://doi.org/10.47865/igob.vol4.2021.126>
- Calle, S.E. (2023). Diseños de investigación cualitativa y cuantitativa. *Revista Científica Multidisciplinaria Ciencia Latina*, 7(4), 1865-1879. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7016
- Canabal, C., y Margalef, L. (2017). La retroalimentación: la clave para una evaluación orientada al aprendizaje Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(2), 149-170. <https://goo.su/6bbTvn>
- Cano, A., Perdomo, E., y Curbelo, I. (2016). La prevención educativa de la discalculia en la primera infancia. *VARONA*, 62(1), 1-11. <https://goo.su/SrR0y>
- Castillo, B.M., Granda, B.D., Serrano, G.F., Sánchez, W.O., y Martínez, J.A. (2022). Desarrollo de la educación inclusiva: estrategias para abordar necesidades educativas especiales en el área de lengua y literatura. *Revista Científica Multidisciplinaria Ciencia Latina*, 6(6), 8417-8428. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4009
- Castillo, B.M., y Larreal, A.J. (2023). Curricular Adaptations: Inclusive Alternative In The Learning Of Children With Special Educational Needs. *Revista Científica Multidisciplinaria Ciencia Latina*, 7(2), 7976-7994. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5932
- Cisterna, F. (2005). Categorization and triangulation as processes of validation of knowledge in qualitative investigations. *Theoria*, 14(1), 61-71. <https://n9.cl/qo60f>
- Cohen, R., Cohen, K., Schumann, T., Kaas, A., Goebel, R., Henik, A., y Sack, A. (2007). Virtual Dyscalculia Induced by Parietal-Lobe TMS Impairs Automatic Magnitude Processing. *Current Biology*, 17, 689-693. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2007.02.056>
- Corozo, J.S., y Vélez, J.M. (2022). Estrategias para la discalculia en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del subnivel 1 de educación inicial de la unidad educativa Albert Einstein de Portoviejo. *Revista Científica Multidisciplinaria Ciencia Latina*, 6(4), 111-130. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2523
- De La Peña, C., y Bernabéu, E. (2018). Dislexia y discalculia: una revisión sistemática actual desde la neurogenética. *Universitas Psychologica*, 17(3), 1-17. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy17-3.ddrs>
- Fernández, C. (2013). *Principales dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas. Pautas para maestros de Educación Primaria*. Barcelona: Universidad Internacional de La Rioja. <https://n9.cl/2l5nz>
- Fonseca, F., López, P.A., y Massagué, L. (2019). La discalculia un trastorno específico del aprendizaje de la matemática. *ROCA*, 15(1): 212-224. <https://n9.cl/atskj>
- Fonseca F., y López, P.A. (2021). Development of the process of teaching-apprenticeship and the treatment to the arithmetical calculation in scholars with dyscalculia. *EduSol*, 21(76), 1-14. <https://goo.su/WzV7c>

- Fonseca, F., y López, P.A. (2021). Una alternativa para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia de la Educación Primaria. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 1(25), 1-16. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2850>
- González, M., Rabal, J.M., y González, J. (2020). Discalculia en las aulas de educación primaria. *Brazilian Journal of Development*, 6(4), 17371-17375. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n4-054>
- Haberstroh, S., y Schulte-Körne, G. (2019). The Diagnosis and Treatment of Dyscalculia. *Dtsch Arztebl Int.*, 116, 107-114. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2019.0107>
- Jaya, J. (2020). Las adaptaciones curriculares para escolares con necesidades especiales. *Revista Portal de la Ciencia*, 1(1), 28-41. <https://doi.org/10.51247/pdlc.v1i1.286>
- Jing, L. (2020). *Application development for student with dyscalculia*. Malasia: Universiti Tunku Abdul Rahma. <https://n9.cl/miw7s>
- Kanzafarova, R., Kazantseva, A., y Khusnutdinova, E. (2015). Genetic and environmental aspects of mathematical disabilities. *Genetika*, 51(3), 223-230. <https://doi.org/10.1134/S1022795415010032>
- Laz-García, V.F., y Cedeño-Loor, F.O. (2021). Estrategia de enseñanza de la matemática para estudiantes con trastornos de Discalculia. *Dominio De Las Ciencias*, 7(1), 593-611. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i1.1663>
- Leguizamón, J.F., Patiño, O.Y., y Suárez, P. (2015). Tendencias didácticas de los docentes de matemáticas y sus concepciones sobre el papel de los medios educativos en el aula. *Educación Matemática*, 27(3), 151-174. <https://n9.cl/ysrzk8>
- Ludwig, K.U., Saman, P., Alexander, M., Becker, J., Bruder, K., Spieler, D., Czisch, M., Warnke, A., Docherty, S.J., Davis, O.S.P., Plomin, R., Nothen, M.M., Landerl, K., Muller-Myhsok, B., Hoffmann, P., Schumacher, J., Schulte-Körne, G., Czamara, D. (2013). A common variant in myosin-18B contributes to mathematical abilities in children with dyslexia and intraparietal sulcus variability in adults. *Transl Psychiatry*, 3(e229), 1-8. <https://doi.org/10.1038/tp.2012.148>
- Martínez, C.J. (2020). Instrumentos para develar indicadores de riesgo de la discalculia en estudiantes de Educación Primaria. *Alternancia*, 2(3), 79-91. <https://doi.org/10.33996/alternancia.v2i3.319>
- Mazzanti, M.A. (2011). Declaration of Helsinki, bioethical principles and values involving human subjects in medical research. *Bioética*, 6(1), 125-144. <https://n9.cl/0guwn>
- Orbe, E.M., García, Y.M., Martínez, D.H., y Orbea, J.M. (2024). Incidencia de la discalculia en el aprendizaje de Matemática, en estudiantes del Colegio “José María Velaz” del Cantón La Maná. *LATAM*, 5(1), 606-618. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1615>
- Orrantia, J. (2006). Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: Una perspectiva evolutiva. *Rev. Psicopedagogía*, 23(71), 158-180. <https://goo.su/tEvUov>
- Price, R., y Ansari, D. (2013). Dyscalculia: Characteristics, Causes, and Treatments. *Numeracy*, 6(1), 1-16. <http://dx.doi.org/10.5038/1936-4660.6.1.2>
- Ramirezparis, X. (2016). La lúdica en el aprendizaje de las matemáticas. *Zona Próxima*, 10, 138-145. <https://goo.su/QIjLB>
- Rodríguez, M.M., y Domínguez, J. (2016). Dificultades del lenguaje que influyen en la resolución de problemas. *Enseñanza & Teaching*, 34 (2), 17-42. <http://dx.doi.org/10.14201/et20163421742>
- Rueda, M.P., Armas, W., y Sigala-Paparella, L. (2023). Qualitative a priori category analysis: data reduction for management studies. *Ciencia y Sociedad*, 48(2), 83-96. <https://doi.org/10.22206/cys.2023.v48i2.pp83-96>
- Salvatierra, A., Gallarday, S.A., Ocaña-Fernández, Y., y Palacios, J.P. (2016). Characterization of Mathematical Reasoning Skills in Children with ADHD. *Propósitos y Representaciones*, 7(1), 165-184. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.273>

- Serra-Grabulosa, J.M. (2014). *La discalculia. Dentro de Andreu i Barranchina, L.L., et al. Trastorno de aprendizaje de la escritura y las matemáticas*. Barcelona: UOC.
- Scrich, A.J., Cruz, L.A., Bembibre, D., y Torres I. (2017). Dyslexia, dysgraphia and discalculia: their impact on ecuadorean education. *Rev. Arch Med Camagüey*, 21(1), 766-772. <https://goo.su/eTEM2>
- Vanjari, N., Bakre, S., Parmar, R., y Singal, V. (2020). Technological Aids for Dyscalculic Children. *Proceedings of the 3rd International Conference on Advances in Science & Technology*, 1, 1-6. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3564540>
- Varguillas, C. (2006). El uso de Atlas.Ti y la creatividad del investigador en el análisis cualitativo de contenido Upel. Instituto Pedagógico Rural El Mácaro. *Laurus*, 12, 73-87. <https://goo.su/4XJLW>
- Villafranchi, W. (2020). La investigación científica en el proceso de aprendizaje para la enseñanza: educación, sociedad y ciencia. *RIDU*, 14(2), 1-8. <https://doi.org/10.19083/ridu.2020.1359>
- Zafra, S.L., Vergel, M., y Martínez, J.J. (2016). Ambiente de aprendizaje lúdico de las matemáticas para niños de la segunda infancia. *Logos, Ciencia & Tecnología*, 7(2), 14-22. <https://n9.cl/2ubz1>
- Zambrano-Mendoza, G.K., y Viguera-Moreno, J.A. Family role in the teaching-learning process. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 448-473. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1293>

ACERCA DE LOS AUTORES

Diana Eulogia Farfán-Pimentel. Profesional en Educación, Universidad Nacional Federico Villarreal. Maestra en Administración de la Educación, Universidad César Vallejo. Segunda especialidad en Docencia Universitaria, Universidad Nacional Federico Villarreal. Doctoranda en Educación, Universidad César Vallejo. Experiencia en el sector educativo a nivel público como privado, autora de artículos científicos, Perú.

Raúl Delgado-Arenas. Profesional en Educación, Universidad Católica Santa María de Arequipa. Magíster en Educación, Universidad de San Martín de Porres. Doctor en Educación, Universidad de San Martín de Porres. Posdoctorado en Ciencias, Universidad Alas Peruanas. PhD en Métodos de Investigación y Evaluación, Universidad Internacional de Atlanta. Experiencia en el sector educativo. Autor de artículos científicos en revistas indexadas, Perú.

Johnny Félix Farfán-Pimentel. Profesional en Educación, Universidad de San Martín de Porres. Ingeniero Geógrafo-Ambiental, Universidad Nacional Federico Villarreal. Maestro en Educación Matemática; Maestro en Docencia e Investigación Universitaria; Maestro en Gestión de la Educación; Maestro en Gestión Pública. Doctor en Administración de la Educación; Doctor en Ciencias de la Educación. Experiencia en el sector educativo. Autor de artículos científicos en revistas indexadas, Perú.

Hugo Enrique Huaman-Brizuela. Doctor en Medicina. Maestro en la mención de Problemas de Aprendizaje, Universidad César Vallejo. Experiencia docente a nivel de pregrado y posgrado. Con afiliación a la Universidad César Vallejo. Autor en publicaciones de libro y artículos científicos en revistas indexadas, Perú.

Rommel Lizandro-Crispín. Doctor en Administración de la Educación. Maestro en la mención de Gestión y Docencia Educativa, ambos obtenidos en la Universidad César Vallejo. Experiencia docente a nivel universitario. Con afiliación a la Universidad César Vallejo. Autor en publicaciones de libro y artículos científicos en revistas indexadas a nivel nacional e internacional, Perú.

Breide Roche Osorio-Esteban. Doctorando en Educación. Maestro en la mención Educación Matemática en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Experiencia docente a nivel de pregrado. Con afiliación a la Universidad César Vallejo. Autor en publicaciones de libro y artículos científicos en revistas indexadas, Perú.