



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v12i2.4850>

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

Detección de la discalculia y aprendizaje matemático en básica intermedia

Detection of dyscalculia and mathematical learning in middle school

Detecção de discalculia e aprendizagem matemática no ensino fundamental II

Génesis Nallely Véliz Lucas ^I
nallelylcs@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-2760-3886>

Ángela Daniela Acevedo Mendoza ^{II}
angue_acevedo21@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-4913-7843>

Víctor Reinaldo Jama Zambrano ^{III}
victor.jama@uleam.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8053-5475>

Correspondencia: nallelylcs@gmail.com

***Recibido:** 12 de abril de 2026 ***Aceptado:** 19 de mayo de 2026 * **Publicado:** 02 de junio de 2026

- I. Licenciada en Pedagogía de la Matemática y la Física, Magíster en Educación de Bachillerato con Mención en Pedagogía de la Matemática, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión Chone, Chone, Ecuador.
- II. Licenciada en Pedagogía de la Matemática y la Física, Estudiante de Maestría en Educación de Bachillerato con Mención en Pedagogía de la Matemática, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión Chone, Chone, Ecuador.
- III. Doctor en Ciencias de la Educación, Docentes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión Chone, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión Chone, Chone, Ecuador.

Resumen

La discalculia constituye una dificultad específica del aprendizaje que afecta el procesamiento numérico, la comprensión de relaciones cuantitativas y la ejecución de procedimientos aritméticos. El objetivo de este estudio fue analizar las estrategias de detección de la discalculia en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de básica intermedia de la Unidad Educativa Fiscal Olga Meza Santana, en Manta, Ecuador. Se desarrolló una investigación con enfoque mixto, de alcance descriptivo, sustentada en revisión bibliográfica, trabajo de campo y análisis interpretativo. La muestra estuvo conformada por 29 estudiantes de séptimo año de educación general básica y dos docentes del área de Matemática. Se aplicaron cuestionarios, una guía de observación y entrevistas semiestructuradas. Los resultados mostraron mayores dificultades en el manejo de símbolos e ideas abstractas (62 %), en la secuenciación de operaciones combinadas (41 %) y en el cálculo del tiempo (24 %), mientras que la atención general no apareció como el factor principal de riesgo. Además, se evidenció que los docentes reconocen manifestaciones generales del problema, pero no cuentan con procedimientos sistemáticos para su detección pedagógica. Se concluye que la identificación temprana de indicadores de discalculia requiere protocolos escolares, formación docente y articulación con la familia para orientar apoyos diferenciados y derivaciones oportunas.

Palabras clave: discalculia; detección temprana; aprendizaje matemático; educación básica; evaluación pedagógica.

Abstract

Dyscalculia is a specific learning disability that affects numerical processing, the understanding of quantitative relationships, and the execution of arithmetic procedures. The objective of this study was to analyze strategies for detecting dyscalculia in the mathematics learning process of middle school students at the Olga Meza Santana Public School in Manta, Ecuador. A mixed-methods, descriptive study was conducted, based on a literature review, fieldwork, and interpretive analysis. The sample consisted of 29 seventh-grade students and two mathematics teachers. Questionnaires, an observation guide, and semi-structured interviews were administered. The results showed greater difficulties in handling symbols and abstract ideas (62%), sequencing combined operations (41%), and calculating time (24%), while general attention did not appear to be the main risk factor. Furthermore, it was evident that teachers recognize general manifestations of the problem but lack systematic procedures for its pedagogical detection. It is concluded that the early identification of dyscalculia indicators

Detección de la discalculia y aprendizaje matemático en básica intermedia

requires school protocols, teacher training, and collaboration with families to guide differentiated support and timely referrals.

Keywords: dyscalculia; early detection; mathematical learning; basic education; educational assessment.

Resumo

A discalculia é uma dificuldade específica de aprendizagem que afeta o processamento numérico, a compreensão de relações quantitativas e a execução de procedimentos aritméticos. O objetivo deste estudo foi analisar estratégias para a detecção da discalculia no processo de aprendizagem da matemática de alunos do ensino fundamental II da Escola Pública Olga Meza Santana, em Manta, Equador. Realizou-se um estudo descritivo com metodologia mista, baseado em revisão bibliográfica, trabalho de campo e análise interpretativa. A amostra foi composta por 29 alunos do sétimo ano e dois professores de matemática. Foram aplicados questionários, um guia de observação e entrevistas semiestruturadas. Os resultados mostraram maiores dificuldades no manuseio de símbolos e ideias abstratas (62%), na sequência de operações combinadas (41%) e no cálculo do tempo (24%), enquanto a atenção geral não se mostrou o principal fator de risco. Além disso, evidenciou-se que os professores reconhecem manifestações gerais do problema, mas carecem de procedimentos sistemáticos para sua detecção pedagógica. Conclui-se que a identificação precoce de indicadores de discalculia requer protocolos escolares, formação de professores e colaboração com as famílias para orientar o apoio diferenciado e o encaminhamento oportuno.

Palavras-chave: discalculia; detecção precoce; aprendizagem matemática; educação básica; avaliação educacional.

Introducción

La discalculia ha sido descrita como un trastorno específico del aprendizaje caracterizado por dificultades persistentes en el procesamiento numérico, el cálculo y el razonamiento aritmético, aun cuando el estudiante haya recibido escolarización regular y no presente discapacidad intelectual global (Kosc, 1974; Butterworth, Varma y Laurillard, 2011). Desde una perspectiva educativa, estas dificultades se manifiestan en errores reiterados al comparar cantidades, recordar hechos numéricos, estimar, comprender el valor posicional y resolver operaciones o problemas verbales, lo que repercute directamente en el rendimiento escolar y en la autoconfianza del alumnado.

Detección de la discalculia y aprendizaje matemático en básica intermedia

La literatura especializada ha mostrado que las dificultades matemáticas no pueden reducirse únicamente a falta de atención o escasa práctica. Geary (2004) y Mazzocco y Myers (2003) advierten que los estudiantes con riesgo de discalculia suelen presentar un perfil cognitivo particular, asociado con debilidades en la representación de magnitudes, la memoria de trabajo numérica y la automatización de procedimientos. Por ello, la escuela necesita instrumentos de detección pedagógica que permitan diferenciar entre rezago instruccional y posibles indicadores de una dificultad específica del aprendizaje.

En el ámbito latinoamericano y ecuatoriano, la problemática cobra especial relevancia porque muchas aulas mantienen enfoques homogéneos de enseñanza y evaluación, con escasa diferenciación. Scrich Vázquez, Cruz Llerena, Bembibre Mozo y Torres Céspedes (2017) sostienen que la dislexia, la disgrafía y la discalculia siguen teniendo consecuencias importantes en la trayectoria escolar cuando no se identifican de forma oportuna. De manera similar, Arízaga González y Román Freire (2021) subrayan que la discalculia en educación básica exige respuestas pedagógicas tempranas, contextualizadas y sostenidas.

La detección temprana no equivale al diagnóstico clínico; se trata, más bien, de un proceso escolar de cribado, observación y derivación responsable. Bird (2021) plantea que el profesorado puede reconocer señales de alerta mediante tareas breves, uso de material concreto, verbalización de procedimientos y seguimiento del error. Asimismo, el entorno familiar resulta clave para fortalecer el desarrollo matemático cotidiano, ya que las creencias y prácticas de los padres influyen en la participación infantil en actividades numéricas fuera del aula (Sonnenschein et al., 2012).

En este contexto, el presente artículo tiene como objetivo analizar las estrategias de detección de la discalculia en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de básica intermedia de la Unidad Educativa Fiscal Olga Meza Santana, con el propósito de identificar indicadores escolares de riesgo y derivar orientaciones pedagógicas para la intervención temprana.

Métodos o metodología

Se desarrolló una investigación con enfoque mixto, de alcance descriptivo y diseño no experimental. El estudio combinó revisión bibliográfica con trabajo de campo, con el fin de contrastar los aportes teóricos sobre discalculia con evidencias empíricas obtenidas en el contexto escolar investigado.

El escenario de estudio fue la Unidad Educativa Fiscal Olga Meza Santana, ubicada en Manta, Ecuador. La población estuvo integrada por 57 estudiantes de séptimo año de educación general

Detección de la discalculia y aprendizaje matemático en básica intermedia

básica. Para la fase empírica se trabajó con una muestra de 29 estudiantes y dos docentes del área de Matemática, seleccionados por criterios de accesibilidad y pertinencia institucional.

Los instrumentos empleados fueron: a) un cuestionario de desempeño matemático con tareas relacionadas con símbolos, secuencias operacionales, cálculo temporal, memoria numérica y atención; b) una guía de observación aplicada durante actividades de aula; y c) entrevistas semiestructuradas dirigidas a los docentes para explorar su conocimiento sobre la discalculia, los mecanismos de detección usados en la práctica y la participación familiar en el seguimiento estudiantil.

El procedimiento incluyó autorización institucional, explicación del propósito del estudio a los participantes, aplicación secuencial de los instrumentos y organización de la información cuantitativa en porcentajes descriptivos. Los datos cualitativos se procesaron mediante categorización temática, buscando convergencias entre los discursos docentes y los hallazgos del cuestionario y la observación.

Desde el punto de vista ético, se resguardó la confidencialidad de la información, el uso exclusivamente académico de los resultados y la no estigmatización de los estudiantes. En consecuencia, los hallazgos se interpretan como indicadores escolares de riesgo y no como un diagnóstico clínico definitivo.

Resultados y discusión

Los resultados evidenciaron que las dificultades no se distribuyen de manera uniforme en todos los componentes del aprendizaje matemático. Las mayores alertas se concentraron en procesos vinculados con abstracción simbólica, secuenciación de operaciones y cuantificación temporal, mientras que la atención general mostró un peso menor dentro del perfil observado.

Indicador evaluando	Hallazgo principal	Interpretación pedagógica
Manejo de símbolos e ideas abstractas	62 % de respuestas inadecuadas o incompletas	Se evidencian obstáculos para reconocer signos, comparar relaciones y operar con representaciones simbólicas.
Operaciones combinadas	41 % de dificultad	Persisten fallas en el orden secuencial, la jerarquía operacional y la verificación del procedimiento.

Detección de la discalculia y aprendizaje matemático en básica intermedia

Cálculo del tiempo	24 % de dificultad	Se observan limitaciones para estimar duraciones, leer relojes y establecer relaciones temporales.
Retención de información numérica	14 % de bajo desempeño	El recuerdo de series, cantidades o datos numéricos requiere refuerzo sistemático y apoyos multisensoriales.
Atención durante tareas matemáticas	18 % de dificultad	Aunque existe distractibilidad en algunos casos, la atención no explica por sí sola el patrón de errores identificado.

Tabla 1. Síntesis de indicadores escolares asociados al riesgo de discalculia

Fuente: elaboración propia a partir del cuestionario, la observación y la entrevista docente

La información cualitativa obtenida en las entrevistas permitió complementar el diagnóstico. Los docentes manifestaron reconocer que algunos estudiantes presentan dificultades persistentes para comprender números, signos y procedimientos; sin embargo, también admitieron no dominar con precisión las causas, indicadores diferenciales ni protocolos de actuación frente a la discalculia. Esta limitación coincide con lo señalado por Arízaga González y Román Freire (2021), quienes advierten que el abordaje escolar suele centrarse en el error visible y no en la comprensión del perfil de aprendizaje que lo origina.

Los hallazgos guardan relación con la conceptualización clásica de Kosciuszko (1974), pues las mayores dificultades aparecieron en componentes nucleares del pensamiento numérico y no en un déficit académico generalizado. Asimismo, resultan consistentes con Butterworth et al. (2011), quienes sostienen que la discalculia compromete particularmente la comprensión de magnitudes, símbolos y operaciones, y con Geary (2004), para quien la memoria de trabajo y la representación numérica son variables críticas en el desempeño matemático.

Un resultado relevante del estudio es que la atención, aunque necesaria para cualquier aprendizaje, no emergió como el principal factor de riesgo. Esto permite diferenciar entre problemas de concentración transitorios y un patrón más específico de dificultad matemática. En términos pedagógicos, esta distinción es importante porque evita interpretaciones reduccionistas y favorece decisiones de apoyo más ajustadas al perfil estudiantil.

A partir del diagnóstico, se derivan cuatro líneas de acción para la detección escolar: cribado inicial mediante tareas breves y graduadas; observación sistemática del tipo de error; registro de avances y persistencias; y comunicación con la familia para documentar antecedentes y hábitos de práctica en

Detección de la discalculia y aprendizaje matemático en básica intermedia

casa. Tales elementos dialogan con las orientaciones de Bird (2021), quien propone una detección contextualizada, centrada en la comprensión del error y en el uso de apoyos concretos antes de incrementar la abstracción.

La implicación práctica más importante es que la escuela debe asumir la detección como un proceso continuo, no como un evento aislado. La participación familiar también resulta estratégica, pues las creencias y oportunidades de interacción matemática fuera del aula pueden reforzar o debilitar el desarrollo numérico infantil (Sonnenschein et al., 2012). En este sentido, la institución educativa requiere protocolos de observación, instrumentos de registro y rutas de derivación a especialistas cuando las señales persisten a pesar del apoyo pedagógico.

Aunque el estudio ofrece evidencias útiles para la toma de decisiones escolares, su alcance es contextual y no pretende generalizar resultados a toda la población. La muestra fue reducida y perteneció a una sola institución; por ello, futuras investigaciones podrían ampliar el número de participantes, incorporar pruebas estandarizadas y comparar distintos niveles educativos o contextos territoriales.

Conclusiones

La investigación permitió identificar un conjunto de indicadores escolares compatibles con riesgo de discalculia en estudiantes de básica intermedia, especialmente en el manejo de símbolos, la secuenciación de operaciones y la comprensión temporal aplicada a las matemáticas.

Se constató, además, que los docentes reconocen manifestaciones generales de la dificultad, pero requieren mayor formación para distinguir entre bajo rendimiento, rezago instruccional y señales específicas de discalculia. Por ello, la detección temprana debe apoyarse en instrumentos pedagógicos sencillos, observación continua y análisis cualitativo del error.

En consecuencia, se propone fortalecer un protocolo institucional de detección que articule cribado inicial, seguimiento de aula, comunicación con la familia y derivación especializada cuando corresponda. Detectar a tiempo no solo mejora el aprendizaje matemático, sino que también reduce experiencias de frustración, etiquetamiento y exclusión escolar.

Referencias

1. Arízaga González, A. G., & Román Freire, J. F. (2021). La discalculia en alumnos de la educación básica. *Sociedad & Tecnología*, 4(3), 432–446.

Detección de la discalculia y aprendizaje matemático en básica intermedia

<https://doi.org/10.51247/st.v4i3.147>

2. Bird, R. (2021). *The dyscalculia toolkit: Supporting learning difficulties in maths* (4th ed.). SAGE.
3. Butterworth, B., Varma, S., & Laurillard, D. (2011). Dyscalculia: From brain to education. *Science*, 332(6033), 1049–1053. <https://doi.org/10.1126/science.1201536>
4. Dowker, A. (2005). *Individual differences in arithmetic: Implications for psychology, neuroscience and education*. Psychology Press.
5. Geary, D. C. (2004). Mathematics and learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 37(1), 4–15. <https://doi.org/10.1177/00222194040370010201>
6. Kosc, L. (1974). Developmental dyscalculia. *Journal of Learning Disabilities*, 7(3), 164–177. <https://doi.org/10.1177/002221947400700309>
7. Mazzocco, M. M. M., & Myers, G. F. (2003). Complexities in identifying and defining mathematics learning disability in the primary school-age years. *Annals of Dyslexia*, 53(1), 218–253.
8. Scrich Vázquez, A. J., Cruz Llerena, V., Bembibre Mozo, D., & Torres Céspedes, N. (2017). La dislexia, la disgrafía y la discalculia: Sus consecuencias en la educación ecuatoriana. *Archivo Médico Camagüey*, 21(6), 766–772.
9. Shalev, R. S., & Gross-Tsur, V. (2001). Developmental dyscalculia. *Pediatric Neurology*, 24(5), 337–342.
10. Sonnenschein, S., Galindo, C., Metzger, S. R., Thompson, J. A., Huang, H.-C., & Lewis, H. (2012). Parents' beliefs about children's math development and children's participation in math activities. *Child Development Research*, 2012, Article 851657. <https://doi.org/10.1155/2012/851657>