

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador  
Vicerrectorado de Investigación y Postgrado  
Instituto Pedagógico "Rafael Alberto Escobar Lara"  
Subdirección de Investigación y Postgrado**

## **LA DISCALCULIA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DEL SUBNIVEL BÁSICO SUPERIOR EN UNIDADES EDUCATIVAS ECUATORIANAS**

**Autora: Ivón Michelle Zambrano Santos**  
[michellesantos199828@gmail.com](mailto:michellesantos199828@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0005-4793-8535>  
*U.E.P. "Reinaldo Chiriboga Rivera"  
El Carmen – Manabí. Ecuador*

**Autor: Jorge Luis Mendoza Mejia**  
[jorgelm.mendoza@uleam.edu.ec](mailto:jorgelm.mendoza@uleam.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-5990-3541>  
*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí,  
El Carmen – Manabí. Ecuador*

**PP. 93-113**



## LA DISCALCULIA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DEL SUBNIVEL BÁSICO SUPERIOR EN UNIDADES EDUCATIVAS ECUATORIANAS

**Autora: Ivón Michelle Zambrano Santos**

[michellesantos199828@gmail.com](mailto:michellesantos199828@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0005-4793-8535>

U.E.P. "Reinaldo Chiriboga Rivera"

*El Carmen – Manabí. Ecuador*

**Autor: Jorge Luis Mendoza Mejia**

[jorgelm.mendoza@uleam.edu.ec](mailto:jorgelm.mendoza@uleam.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-5990-3541>

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

*El Carmen – Manabí. Ecuador*

**Recibido:** Septiembre 2024

**Aceptado:** Diciembre 2024

### Resumen

La investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la discalculia y el rendimiento académico en los estudiantes del subnivel básico superior de las unidades educativas ecuatorianas. La metodología empleada se basó en el enfoque cuantitativo mediante una investigación de campo de nivel correlacional. La población de estudio fue de 1616 estudiantes, quienes fueron objeto de la aplicación de una encuesta a través de un cuestionario tipo Likert politómico. Los resultados fueron tratados con estadística descriptiva así como el cálculo de correlación de Pearson, indicando que los estudiantes poseen dificultades con ciertas habilidades matemáticas, como el cálculo mental y el desarrollo de series numéricas, evidenciándose que nunca identifican los términos de las operaciones básicas ni usan correctamente la ley de signos al realizar dichas operaciones. Se concluye que existe una relación entre la discalculia y el rendimiento académico en los estudiantes del subnivel básico superior de las unidades educativas ecuatorianas.

**Palabras clave:** Discalculia, rendimiento académico, enseñanza, matemáticas.

## DYSCALCULIA AND ACADEMIC PERFORMANCE IN STUDENTS OF THE HIGHER BASIC SUB-LEVEL OF ECUADORIAN EDUCATIONAL CENTERS

### Abstract

The objective of the research was to determine the relationship between dyscalculia and academic performance in students of the upper basic sublevel of Ecuadorian educational centers. The methodology used was based on the quantitative approach through field



research at a correlational level. The study population was 1616 students, who were subject to the application of a survey through a polytomous Likert-type questionnaire. The results were treated with descriptive statistics as well as the Pearson correlation calculation, indicating that students have difficulties with certain mathematical skills, such as mental calculation and the development of numerical series, showing that they never identify the terms of basic operations or use correctly the law of signs when performing such operations. It is concluded that there is a relationship between dyscalculia and academic performance in students of the upper basic sublevel of Ecuadorian educational units.

**Key words:** Dyscalculia, academic performance, teaching, mathematics.

## Introducción

A través del tiempo las matemáticas se han convertido en un elemento esencial en la vida de los seres humanos, aportando incontables soluciones a diferentes problemas, en diversos campos del desarrollo de la humanidad. Desde el campo educativo, se puede ratificar que, por medio de las matemáticas, se induce a los estudiantes a propiciar su desarrollo mental, el pensamiento crítico y razonar de forma ordenada. A su vez, las matemáticas sirven como pauta, un estilo de afrontar una realidad lógica y coherente, la búsqueda de precisión en los resultados e interpretación clara.

Dentro de este contexto, la discalculia es uno de los principales problemas de aprendizaje que preocupan mundialmente a la población. Se puede producir en estudiantes con dificultades en los cálculos mentales, desorientación al contar, confusión en las tablas de multiplicar, olvido de procedimientos, poco reconocimiento de números, baja interpretación de enunciados, errores en signos, confusión en la ubicación de números y a pesar de no entender los contenidos o actividades, no realizan preguntas.

Con respecto a lo antes mencionado, Peña-Álvarez y Bernabéu-Brotóns (2018), destacan un 33% de diagnóstico de esta dificultad del aprendizaje en las unidades educativas, pero en contraposición, es de las que menos son atendidas oportunamente. En ese mismo contexto, Arcenales-Fajardo (2018) afirma que la discalculia genera la

“pérdida de año de los estudiantes por no aprobar la materia de matemáticas..., no obstante ... en las instituciones no se toma en consideración la responsabilidad que tiene el profesor ... para prestar atención a esta dificultad en los estudiantes” (p. 6).

Sobre las bases de las ideas expuestas, la educación ecuatoriana posee diversas falencias que ocasiona el bajo rendimiento académico a nivel nacional, según los datos estadísticos del Ministerio de Educación de Ecuador. Con el objetivo de evaluar los aprendizajes desarrollados en el nivel básico superior y bachillerato realizaron la evaluación *Ser Estudiante* en las áreas básicas, entre ellas, matemáticas y los resultados fueron alarmantes por lo que arrojaron bajas calificaciones que se encuentran por debajo de la educación Ecuatoriana.

De acuerdo con Aldas Jácome y Pinos Montenegro (2021), “el rendimiento académico en matemáticas es una realidad ecuatoriana constante” (p. 15), las diversas evaluaciones como PISA (evaluación internacional de estudiantes) en el 2017 la del Instituto Nacional de Evaluación Educativa INEVAL (ser bachiller) en el 2019 evidencian bajos desempeños en el área de matemáticas y a pesar de que el país ha implementado una Ley Orgánica Intercultural y una nueva reforma curricular los resultados no han variado.

Por su parte, para Árizaga González y Román Freire (2021), la discalculia “afecta directamente en el rendimiento académico en las instituciones Ecuatorianas entre el 2,5% y el 6,4%, lo que demuestra que no todos los estudiantes alcanzan un desarrollo apropiado de los conocimientos, métodos y habilidades numéricas acorde a sus edades” (p. 13).

Atendiendo a estas consideraciones, en las unidades educativas ecuatorianas existen estudiantes con dificultades en el área de matemáticas, realizan sumas con la utilización de los dedos reflejando que tienen problemas para realizar cálculos mentales o de razonamiento, no realizan series numéricas de manera correcta, no leen correctamente cifras de números grandes, no memorizan las tablas de multiplicar y confunden los signos

de las operaciones tornándose un impedimento para el desarrollo de ejercicios matemáticos.

Es importante señalar que la Educación General Básica (EGB) en El Ecuador se rige a través de cuatro subniveles, los cuales son: preparatoria (primer grado), básica elemental (de segundo a cuarto grado), básica media (de quinto a séptimo grado) y básica superior (de octavo a décimo grado), estando implícita las matemáticas como una de las asignaturas base y de mayor importancia para la formación integral de los estudiantes.

En ese sentido y extrapolando la problemática abordada desde una mirada práctica, el presente estudio fue desarrollado específicamente en el subnivel básico superior, ya que estos estudiantes son el resultado de la educación inicial y la EGB, por lo que en teoría deberían contar con las habilidades necesarias para afrontar la educación superior.

De acuerdo con lo antes mencionado, surge la siguiente interrogante de estudio *¿Qué relación existe entre la discalculia y el rendimiento académico en los estudiantes del subnivel básico superior de las unidades educativas del Ecuador?* Por ello, es importante indicar que por ser una investigación de nivel correlacional se planteó la siguiente hipótesis de investigación: *Existe una relación entre la discalculia y el rendimiento académico en los estudiantes del subnivel básico superior de las unidades educativas del Ecuador.* Lo expuesto anteriormente, permitió la formulación del siguiente objetivo de investigación: *Determinar la relación que existe entre la discalculia y el rendimiento académico en los estudiantes del subnivel básico superior de las unidades educativas del Ecuador.*

## Revisión de la Literatura

### ***La Discalculia como Dificultad del Aprendizaje en Matemática***

En relación con la sustentación teórica que apoya el presente estudio, es necesario entender la discalculia, la cual es un trastorno que afecta el desarrollo de las habilidades

numéricas y causa dificultades en el cálculo. Esto puede afectar negativamente el rendimiento académico de los estudiantes afectados. Es un desafío educativo que afecta a los niños en sus primeros años de escuela, por lo que es importante que los maestros identifiquen estas situaciones para reconocerlas y encontrar soluciones rápidamente (Fonseca Tamayo et. al., 2019; Aguilar Villagrán et. al, 2015).

La discalculia es un trastorno académico que se caracteriza por la pérdida o disminución de la habilidad para realizar cálculos, manipular números o realizar operaciones aritméticas básicas. Además, se define como la dificultad de establecer una relación entre los símbolos numéricos y las cantidades, lo que implica que todas las habilidades necesarias en matemáticas y razonamiento lógico se vean afectadas (Benedicto López y Rodríguez Cuadrado, 2019).

En cuanto a los signos de alerta de la discalculia, se puede indicar que los niños que la padecen tienen una variedad de problemas al tratar con las matemáticas algunos de ellos pueden realizar operaciones simples, como sumar un solo dígito, pero les resulta difícil sumar números de dos dígitos y les puede resultar incomprensible el concepto de *llevar* (Amado Puentes et al., 2022).

De igual modo, cualquier estudiante que tenga discalculia experimenta de manera constante dificultades en el reconocimiento y la escritura de números, lo que dificulta el desarrollo del cálculo mental y lógico. Siempre están dispuestos a escuchar explicaciones de los profesores, pero a medida que aumenta la complejidad, se confunden aún más y se resisten a usar los procesos matemáticos (Geary Ced, 2017).

Se pueden destacar signos de alerta tales como manipulación de dedos para contar, problemas para aprender las tablas de multiplicar, problemas para escribir el dictado de números, manejar cifras enormes, hacer cálculos y completar series numéricas (Fiuza-Asorey y Fernández-Fernández, 2014). Respecto al diagnóstico de la discalculia, se estima que los docentes son los principales en diagnosticar e identificar estos problemas de aprendizaje para apoyar a los estudiantes en el desarrollo de conceptos como cantidad,

tamaño, relaciones entre objetos, interpretación de imágenes y signos. De esta manera, los estudiantes podrán abordar estos problemas de aprendizaje con métodos fáciles y efectivos (García Gómez et al., 2016).

De igual manera, existen exámenes estandarizados que se utilizan para diagnosticar la discalculia para evaluar las habilidades matemáticas y de cálculo, así como las capacidades cognitivas relacionadas, como la concentración, la memoria de corto plazo y las capacidades ejecutivas (García Orza, 2017).

En cuanto al tratamiento de la discalculia, se llevará a cabo a través de un enfoque individualizado. Al principio, el estudiante participará en actividades con su familia o un maestro de apoyo. Después de un período de trabajo en equipo, el estudiante se sentirá motivado a practicar por sí mismo.

Cada ejercicio de rehabilitación matemática debe ser atractivo e interesante para que el estudiante se sienta inclinado a razonar, ya sea por gusto o curiosidad, antes de pasar al razonamiento matemático (Corral et al., 2018).

Por tanto, es crucial que los docentes modifiquen sus planificaciones para adaptarse a las dificultades que enfrentan los estudiantes, ofreciendo soluciones prácticas y alternativas en la enseñanza de las matemáticas, como enseñar a los estudiantes a pensar y manipular números a través de diversas representaciones, evitando la memorización y promoviendo la mejora en áreas afectadas (Funas, 2021).

Respecto a las causas de la discalculia, se identifica que los factores neurológicos implican un desarrollo lento del sistema nervioso; los aspectos psicológicos, que están relacionados con estados emocionales durante la infancia; y los factores genéticos, que se refieren a dificultades de aprendizaje con antecedentes familiares y una posible transmisión hereditaria, son las principales causas de la discalculia, así como factores pedagógicos relacionados con la falta de organización del proceso educativo, la falta de



atención a las necesidades individuales, el uso de métodos y procedimientos educativos inapropiados o el ausentismo escolar (Málaga y Arias, 2010).

Los diferentes tipos de discalculia están vinculados con los sentidos: discalculia verbal, dificultad para mencionar números y conceptos matemáticos; discalculia léxica, dificultad al leer números y símbolos matemáticos; discalculia gráfica, problemas al escribir números y símbolos matemáticos; discalculia practognóstica, dificultad para comparar cantidades; discalculia ideognóstica, dificultad en relaciones matemáticas y discalculia operacional que son las dificultades para realizar operaciones matemáticas (Fernández et al., 2017).

De igual manera, existen diferentes tipos de discalculia relacionados con trastornos del aprendizaje: discalculia primaria, trastorno específico y exclusivo del cálculo; discalculia secundaria, uso incorrecto de símbolos numéricos y dificultades en la comprensión de operaciones; la disaritmética, dificultad de concebir la idea de las cuatro operaciones básicas, contar mentalmente y utilizar estos conocimientos en la resolución de problemas y por último, la discalculia espacial que es la dificultad para ordenar números (Coronel-Zegarra, 2017).

### ***El Rendimiento Académico***

En cuanto a la segunda variable de la presente investigación, el rendimiento académico se refiere al desempeño de un estudiante, que no solo se basa a las calificaciones, sino también al desarrollo de habilidades sociales o emocionales. Las evaluaciones formativas, que se utilizan durante el proceso educativo para recopilar información y evaluar los logros de los estudiantes en relación con los objetivos establecidos, se utilizan para medir estos resultados (Grasso-Imig, 2020; Basto, 2017; Chavez, 2021).

Las capacidades, los intereses, los hábitos de estudio, la autoestima y el estilo de aprendizaje de cada estudiante, así como las diferencias individuales y, especialmente, las



relaciones entre los participantes del proceso de enseñanza-aprendizaje, son factores que contribuyen a mejorar el rendimiento escolar (Albán Obando y Calero Mieles, 2017; Edel, 2018). En definitiva, el desempeño académico de los estudiantes es integral y no se limita a números o calificaciones; por lo tanto, los maestros deben emplear técnicas y estrategias que fomenten la adquisición de conocimientos y habilidades por parte de los estudiantes, así como el desarrollo de actitudes positivas (Morales Sánchez, Morales Sánchez y Holguín, 2016; García Gajardo et. al. 2017).

Por otro lado, se manifiesta en la realización de las actividades educativas diarias de los estudiantes. Estas características incluyen lo siguiente: el rendimiento académico en su aspecto dinámico que está relacionado con el proceso de aprendizaje y está vinculado directamente a la capacidad y esfuerzo del alumno y el rendimiento académico en su aspecto estático que se refiere al producto del aprendizaje que el estudiante ha logrado (Chong-González, 2017).

Dentro de este marco hay varios factores que se consideran en el desempeño académico, tales como el aspecto emocional (Valenzuela y Portillo, 2018), que se da cuando los padres brindan amor, cariño y confianza al estudiante; el sueño, esencial para que el estudiante tenga la claridad mental necesaria para enfrentar las exigencias de la escolaridad; la alimentación, ya que una buena nutrición en los niños contribuye a un rendimiento académico de calidad y además; el apoyo del docente es crucial, incluyendo la actitud del maestro, la metodología y las estrategias utilizadas para transmitir el conocimiento (Mora, 2015; Borja et al., 2021).

En ese mismo contexto, el rendimiento académico está influenciado por los aspectos personales, que comprenden elementos individuales del estudiante, como su motivación y autoestima; aspectos sociales, que incluyen aspectos familiares, diferencias socioeconómicas y entorno social y por último, están los aspectos institucionales, que se refieren a los servicios médicos y psicológicos, ambiente en el aula, la relación entre estudiantes y profesores, y la interacción con los compañeros de clase (Izar-Landeta et al., 2018; Tacilla et. al., 2020).

## Metodología

La presente investigación responde al enfoque cuantitativo (Rojas (2023); Monroy y Navas, 2018) porque permitió analizar el fenómeno de estudio a través de datos numéricos que fueron obtenidos por medio de instrumentos de medición. Se realizó a nivel correlacional, que de acuerdo con Gómez Chipana (2020) tiene la finalidad de “conocer la relación que existe entre dos o más variables en una muestra o contexto en particular, es decir, permite encontrar el estudio de relaciones entre variables sin que exista manipulación entre ellas, posibilitan predicciones y cuantifican dicha asociación” (p. 2), lo que en este caso permitió determinar la relación que existe entre la discalculia y el rendimiento académico en los estudiantes de subnivel básica superior en Ecuador.

La investigación se apoyó en un trabajo de campo, que en palabras de Báez Hurtado (2018) “se basa en recoger toda la información de primera mano de las personas involucradas con el tema de estudio” (p. 96). Sobre las bases de las ideas expuestas, el trabajo de campo realizado permitió reunir toda la información necesaria de los estudiantes del subnivel básica superior de las unidades educativas del Ecuador en base al tema de estudio de forma directa.

La población estuvo conformada por los 1616 estudiantes del subnivel básico superior de las instituciones educativas: U.E. “Lic. Carlos Vélez Verduga”; U. E. “El Carmen” y U.E. “El Nacional”, ubicadas en el cantón El Carmen, provincia de Manabí, Ecuador. Se tomó a la totalidad de los estudiantes del subnivel básico superior, por lo que no fue necesario calcular ningún tipo de muestro, es decir, se abarcó al 100 % de la población.

En la recolección de datos se utilizó la encuesta. Sánchez Fontalvo et. al. (2020) consideran que la misma “permite la recopilación de datos que aportan los individuos regularmente de la muestra de una población y el cuestionario es un conjunto de preguntas que pueden ser abiertas, cerradas o semiabiertas que luego son aplicadas a la muestra obtenida” (p. 60). Para tal efecto, en el presente estudio se utilizó como técnica la encuesta, apoyándose de un cuestionario con escala de Likert con cinco opciones de

respuesta, diseñado por los autores de la investigación, permitiendo conocer diferentes aspectos sobre la discalculia en el rendimiento académico de los estudiantes del subnivel básica superior.

### Resultados, Análisis e Interpretación

En este apartado se detallan los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los 1616 estudiantes del subnivel básico superior de las unidades educativas involucradas en el presente estudio. De acuerdo con lo antes mencionado, debido al número de preguntas realizadas para el análisis de datos a los estudiantes, se ha optado por desarrollar la interpretación, teniendo en consideración todas las dimensiones que se utilizaron para plantear las preguntas, lo que se resumen en la tabla 1 a continuación:

**Tabla 1**

*Variables, dimensiones e indicadores de la investigación:*

Variables	Dimensiones	Indicadores
Discalculia	Signos de alerta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de sumas sin la utilización de los dedo</li> <li>Memorización de tablas de multiplicar</li> <li>Desarrollo de series numéricas</li> </ul>
	Tipos Discalculia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicación de cantidades en operaciones matemáticas</li> <li>Identificación de operaciones</li> <li>Lectura de cifras</li> <li>Escritura de números</li> <li>Ubicación de números en el plano</li> </ul>
Rendimiento académico	Tipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de evaluaciones</li> <li>Comprensión de contenido</li> <li>Frustración en clases</li> </ul>
	Factores que intervienen en el rendimiento académico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de términos matemáticos</li> <li>Utilización de ley de signos</li> <li>Realización de ejercicios matemáticos</li> <li>Apoyo familiar</li> </ul>

**Fuente:** Autores



Finalmente, una vez aplicado el instrumento de investigación a los estudiantes del subnivel básico superior de las unidades educativas implicadas en el estudio, se comenzó con el procesamiento y análisis de los datos recolectados mediante el empleo de la estadística descriptiva y a su vez, a través del uso de coeficiente de relación de Pearson, lo que permitió determinar la relación que existe entre la discalculia y el rendimiento académico. En la tabla 2, a modo de ejemplo, se presentan los resultados de la variable Discalculia en su dimensión de Signos de alerta.

**Tabla 2**

*Distribución de frecuencias y porcentajes de las respuestas asociadas a la variable: Discalculia, dimensión: Signos de alerta*

Ítems	Siempre		Algunas Veces		Nunca	
	F	%	F	%	F	%
1 ¿En las clases de matemáticas utilizas los dedos para contar?	1056	65,35	448	27,72	112	6,9
2 ¿Al momento de realizar ejercicios matemáticos necesitas de la calculadora para multiplicar?	1008	62,38	520	32,18	88	5,45
3 ¿Realizas series numéricas en forma correcta, sin mayor dificultad?	360	22,28	408	25,25	848	52,5
<b>VALORES PROMEDIOS</b>	<b>808</b>	<b>50,00</b>	<b>459</b>	<b>28,40</b>	<b>349</b>	<b>21,60</b>

**Fuente:** Autores

De acuerdo con lo expresado en la tabla anterior, se podría afirmar que la mayoría de los estudiantes utiliza los dedos para contar en clases de matemáticas y necesitan de una calculadora para multiplicar, además poseen dificultades con ciertas habilidades matemáticas, como el cálculo mental y el desarrollo de series numéricas. Torres-Taborda y Martínez-Meneses (2015), consideran que:

Los signos de alerta que se reflejan en los estudiantes con discalculia son los siguientes: utilizar los dedos para contar, dificultades para receptor las tablas de multiplicar, lectura de reloj, escritura de números, manejar grandes cifras,





operaciones básicas o completar cifras numéricas. En muchas ocasiones los estudiantes invierten mucho esfuerzo pero no se ve reflejado. (p. 2).

Para López (2017), los signos de alerta de estudiantes con dificultades de cálculo son: “dependencia de calculadoras, confusión de símbolos aritméticos, errores en la serie de números, realizar operaciones combinadas o escribir números incorrectamente y no son capaces de explicar procedimientos matemáticos.” (p. 5).

En el contexto de las instituciones educativas en estudio, el personal docente y los padres de familia deben estar atentos a los signos de alerta, por lo que la identificación oportuna de las dificultades matemáticas es esencial para brindar apoyo inmediato a los estudiantes para que desarrollen las habilidades matemáticas necesarias. En la tabla 3 se exponen los resultados asociados a la variable Discalculia, en su dimensión Tipos.

**Tabla 3**

*Distribución de frecuencias y porcentajes de las respuestas asociadas a la variable: Discalculia, dimensión: Tipos*

Ítems	Siempre		Algunas Veces		Nunca	
	F	%	F	%	F	%
4 ¿Al desarrollar ejercicios matemáticos ubicas cantidades correctamente para realizar operaciones en columna?	256	15,84	512	31,68	848	52,48
5 ¿Al momento de realizar ejercicios matemáticos identificas qué operación hay que aplicar para resolver el problema planteado?	320	19,80	464	28,71	832	51,49
6 ¿Eres capaz de leer cifras grandes y sin dificultad?	360	22,28	440	27,23	816	50,50
7 ¿Escribes números dictados por tu profesor/a correctamente?	352	21,78	400	24,75	864	53,47
8 ¿En el proceso de un ejercicio estableces la ubicación de números en el plano cartesiano sin dificultad?	352	21,78	512	31,68	752	46,53
<b>VALORES PROMEDIOS</b>	<b>325</b>	<b>20,11</b>	<b>464</b>	<b>28,71</b>	<b>824</b>	<b>50,99</b>

**Fuente:** Autores

Dentro de este marco, en promedio los resultados demuestran que una proporción significativa de los estudiantes experimentan dificultades para ubicar correctamente operaciones en columna, identificar las operaciones adecuadas para resolver operaciones matemáticas, leer grandes cifras, escribir números dictados por el docente y ubicar coordenadas en el plano cartesiano.

Partiendo de los supuestos anteriores, se han descrito los diferentes tipos de discalculia que tienen como finalidad de contribuir a los docentes información valiosa para que desarrollen estrategias para mejorar las habilidades matemáticas en los estudiantes. Por otro lado, dentro de las unidades educativas en cuestión es esencial que los docentes identifiquen de manera temprana estos tipos de discalculia en los estudiantes e implementen métodos claves de apoyo efectivos para el éxito académico de los estudiantes en matemáticas.

En relación al rendimiento académico, en la tabla 4, se exponen los resultados asociados a la distribución de frecuencias y porcentajes de las respuestas asociadas a esta variable, pero asociada a la dimensión de tipos de rendimiento.

**Tabla 4**

*Distribución de frecuencias y porcentajes de las respuestas asociadas a la variable rendimiento académico, dimensión: Tipos de rendimiento*

Ítems	Siempre		Algunas Veces		Nunca	
	F	%	F	%	F	%
9 ¿Al momento de las evaluaciones realizas los ejercicios matemáticos planteados sin mayor dificultad?	184	15,84	528	32,67	832	51,49
10 ¿Cuándo no entiendes un ejercicio matemático en clase tu profesor te lo explica hasta entenderlo?	480	29,70	1056	65,35	80	4,95
11 ¿Te sientes frustrado/a en clase de matemáticas?	952	58,91	528	32,67	136	8,42
<b>VALORES PROMEDIOS</b>	<b>560</b>	<b>34,65</b>	<b>704</b>	<b>43,56</b>	<b>352</b>	<b>21,78</b>

**Fuente:** Autores

Vinculado a los resultados anteriores, existe un número significativo de estudiantes que enfrentan dificultades en los ejercicios matemáticos durante el desarrollo de las evaluaciones y experimentan frustración en clases. Sin embargo una proporción de los estudiantes mencionan que los docentes siempre están dispuestos a explicarlos los ejercicios hasta que los entienden. Se plantea entonces que, la identificación temprana de los tipos de rendimiento permite una intervención inmediata en el caso de la detección temprana de estudiantes con discalculia y los docentes podrán personalizar la enseñanza para satisfacer las necesidades de los estudiantes.

En las unidades educativas estudiadas se destaca la importancia de promover una comunicación efectiva entre docente y estudiante, además de gestionar la frustración dentro del aula y proporcionar el apoyo necesario y garantizar que los estudiantes afectados tengan la oportunidad de desarrollar habilidades matemáticas. De allí, la importancia de considerar los factores que afectan de manera positiva o negativa en el rendimiento académico. En este sentido, en la tabla 5, se exponen los resultados asociados a Factores que intervienen en el rendimiento académico.

**Tabla 5**

*Distribución de frecuencias y porcentajes de las respuestas asociadas a la variable rendimiento académico, dimensión: Factores que intervienen en el rendimiento académico*

Ítems	Siempre		Algunas Veces		Nunca	
	F	%	F	%	F	%
12 ¿Identificas los términos de las operaciones matemáticas básicas?	360	22,28	416	25,74	840	51,98
13 ¿Al momento de desarrollar operaciones, te confundes en usar la ley de los signos?	608	37,62	448	27,72	560	34,65
14 ¿Consideras que al desarrollar un ejercicio matemático te falta el tiempo para lograr hacerlo con eficacia?	1072	66,34	488	30,20	56	3,47
15 ¿Alguien te ayuda en casa para resolver las tareas de matemáticas?	184	11,39	472	29,21	960	59,41
<b>VALORES PROMEDIOS</b>	<b>556</b>	<b>34,41</b>	<b>456</b>	<b>28,22</b>	<b>604</b>	<b>37,38</b>

**Fuente:** Autores



Los resultados antes mencionados evidencian que una parte considerable de estudiantes nunca identifican los términos de las operaciones básicas de matemáticas, por otro lado una cantidad significativa confunden el uso de la ley de signos al realizar operaciones matemáticas y finalmente la mayoría de los estudiantes nunca reciben ayuda en casa para resolver las tareas relacionadas al área de matemáticas.

Los factores que intervienen en el rendimiento académico son de gran envergadura porque tienen un impacto directo en el éxito de los estudiantes, influyen en su bienestar emocional y facilitan oportunidades para su crecimiento. Además, comprender los diferentes factores es esencial para promover un ambiente educativo equitativo.

### ***Correlación entre la discalculia y el rendimiento académico***

Dado que el presente estudio se enfoca en un nivel correlacional, resulta fundamental definir la relación entre las variables, es decir, determinar la relación que existe entre la discalculia y el rendimiento académico en los estudiantes del subnivel básica superior de las unidades educativas ecuatorianas. De esta manera, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson a través del software estadístico SPSS versión 29, con el propósito de calcular la relación entre las variables expuestas anteriormente obteniendo el siguiente resultado, el cual se puede ver en la tabla 6

**Tabla 6**

*Correlación entre variables discalculia y el rendimiento académico*

I	Correlación de Pearson	VI	VD
	Sig. (bilateral)	1	,476**
D	N	1616	1616
	Correlación de Pearson	,476**	1
	Sig. (bilateral)	<,001	
	N	1616	1616

Nota: \*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Fuente:** Autores

En otras palabras, los resultados denotan que existe una correlación positiva moderada, respaldando la hipótesis planteada que afirma la relación entre la discalculia y el rendimiento académico en los estudiantes del subnivel básica superior de las unidades educativas ecuatorianas.

### Conclusiones

La identificación temprana de los signos de alerta de la discalculia entre los estudiantes, se presenta como un paso crucial para abordar las dificultades específicas en el ámbito de las matemáticas y permite ofrecer el apoyo necesario para que los estudiantes superen las barreras y desarrollen las habilidades matemáticas esenciales.

Del mismo modo, fue posible notar la importancia de que los docentes identifiquen de manera temprana los tipos de discalculia en los estudiantes e implementen métodos claves de apoyo efectivos para el éxito académico de los estudiantes en matemáticas para superar los desafíos asociados con la discalculia por lo que la atención temprana y personalizada contribuye no solo al desarrollo de habilidades matemáticas, sino también al crecimiento integral de los aprendices en su trayectoria académica.

De igual forma, se pudo constatar que la comunicación efectiva entre docentes y estudiantes son piedra angular para garantizar el desarrollo de habilidades matemáticas y brindar a los estudiantes la oportunidad de superar las dificultades, fomentar un crecimiento integral que va más allá de la adquisición de conocimientos matemáticos, impactando positivamente en su confianza, motivación y en su capacidad para enfrentar desafíos futuros.

En lo que respecta al rendimiento académico, se destaca la necesidad de abordarlo de manera integral, por lo que la comprensión y gestión adecuada no solo impactan positivamente en las calificaciones académicas, sino que también moldean el desarrollo integral de los estudiantes. Por ende, es esencial que en las unidades educativas inmersas

en la investigación se les brinde a los estudiantes las herramientas necesarias para alcanzar su máximo potencial y florecer en su trayectoria educativa.

Finalmente, en relación con el planteamiento de la hipótesis inicial, la cual afirma que existe una relación entre la discalculia y el rendimiento académico en los estudiantes del subnivel básica superior de las unidades educativas ecuatorianas, una vez obtenido el resultado de correlación a través del coeficiente correlación de Pearson, se acepta la hipótesis moderadamente.

### Referencias

- Amado Puentes, A., Fernández del Olmo, A., Roche Martínez, A., Joga Elvira, L., Pías Peleteiro, L., Poch Olivé, M., CardoJalón, E. (2022). Trastornos del aprendizaje: abordaje e intervención. *Scielo*, 4. <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/02.pdf>
- Aguilar Villagrán, M., Aragón Mendizábal, E., y Navarro Guzmán, J. (2015). Las dificultades de aprendizaje de las matemáticas (DAM). *Revista de Psicología y Educación*, 8. <https://www.revistadepsicologiayeducacion.es/pdf/125.pdf>
- Albán Obando, J., y Calero Mielles, J. (2017). El rendimiento académico: aproximación necesaria a un problema pedagógico actual. *Revista Conrado*, 1. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/download/498/532/0>
- Aldas-Jácome, M., y Pinos Montenegro, J. (2021). Estudiantes de Educación Básica con Bajo Rendimiento en Matemática. *Polo del Conocimiento*, 59(6), 569-585. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8016970.pdf>
- Arcenales-Fajardo, G. (2018). *Estrategias metodológicas para mejorar el rendimiento académico*. Ecuador: Universidad Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16030/1/UPS-CT007773.pdf>
- Árizaga González, A., y Román Freire, J. (2021). La discalculia en alumnos de la educación básica. *Revista Sociedad y Tecnología*, 13. <https://doi.org/10.51247/st.v4i3.147>
- Báez Hurtado, Y. (2018). *Guía para una investigación de campo*. México: Grupo Editorial Éxodo. <https://elibro.net/es/ereader/ulead/153628>
- Basto, R. (2017). La función del docente y el rendimiento académico: una aportación al estado del conocimiento. *COMIE*, 8. <https://comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/2030.pdf>

- Benedicto López, P., y Rodríguez Cuadrado, S. (2019). Discalculia: manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. Perspectivas actuales de intervención educativa. *Revista RELIEVE*, 25(1). <https://revistaseug.ugr.es/index.php/RELIEVE/article/view/17326/15223>
- Borja, G., Martínez Benítez, J., Barreno Freire, S., y Haro Jácome, O. (2021). Factores asociados al rendimiento académico: Un estudio de caso. *Revista Educare*, 25(3). <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1509/1553>
- Chavez, H. (2021). *Rendimiento académico y estrategias de aprendizaje*. Lima: Repositorio institucional Cybertesis UNMSM. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/16541>
- Chong-González, E. (2017). Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Politécnica del Valle de Toluca. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 4. <https://www.redalyc.org/pdf/270/27050422005.pdf>
- Coronel-Zegarra, J. (2017). *Dificultades de aprendizaje*. Perú: CESIP. [https://www.cesip.org.pe/sites/default/files/27dificultades\\_de\\_aprendizaje.pdf](https://www.cesip.org.pe/sites/default/files/27dificultades_de_aprendizaje.pdf)
- Corral, I., Castro, R., y Corral, Y. (2018). Dificultades en el aprendizaje de matemáticas: cómo ayudar al estudiante. *Revista Arjé*, 2. <http://www.arje.bc.uc.edu.ve/arje23e/art05.pdf>
- Edel, R. (2018). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 16. <https://www.redalyc.org/pdf/551/55110208.pdf>
- Fernández, F., Llopis, A., y Marco, C. (2017). *Discalculia escolar*. España: CEPE. <https://www.editorialcepe.es/wp-content/uploads/2012/01/9788478698530.pdf>
- Fiuza-Asorey, M., y Fernández-Fernández, M. (2014). *Dificultades de aprendizaje y trastornos del desarrollo*. España: Ediciones Pirámide. [https://altascapacidades.es/portalEducacion/html/otrosmedios/Dificultades\\_de\\_aprendizaje\\_y\\_trastornos.pdf](https://altascapacidades.es/portalEducacion/html/otrosmedios/Dificultades_de_aprendizaje_y_trastornos.pdf)
- Fonseca Tamayo, F., López Tamayo, P., y Massagué Martínez, L. (2019). La discalculia un trastorno específico del aprendizaje de la matemática. *Revista científico-educacional*, 15(1). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6840450.pdf>
- Funas, R. (2021). *Protocolo de actuación para las diferencias de aprendizaje*. España: Natura Bissé. <https://www.fundacionricardofisas.org/wp-content/uploads/2021/12/PROTOCOLO-DIFERENCIAS-APRENDIZAJE.pdf>
- García Gajardo, F., Fonseca-Grandón, G., y Concha-Gfell, L. (2017). Aprendizaje y rendimiento académico en educación superior. *Revista actualidades investigativas en educación*, 15(3), 1-26. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v15n3/1409-4703-aie-15-03-00404.pdf>



- García Gómez, N., Santana Mora, A., Soria Betancourt, B., Herrera Moya, V., y Vila Bormey, M. (2016). Neuropsicología y bases neuronales de la discalculia. <http://www.morfovirtual2016.sld.cu/index.php/Morfovirtual/2016/paper/viewFile/110/147>
- García Orza, J. (2017). *Evaluación e intervención en discalculia*. México: Science. <http://aosma.es/wordpress/wp-content/uploads/2018/05/EVALUACI%C3%93N-E-INTERVENCION-EN-DISCALCULIA-Y-ACALCULIA-EN-EDAD-INFANTIL-Javier-Garcia-Orza1724.pdf>
- Geary Ced, D. (2017). La Discalculia en Edad Temprana. *Enciclopedia*, 2. <https://www.encyclopedia-infantes.com/pdf/expert/trastornos-del-aprendizaje/segun-los-expertos/la-discalculia-en-edad-temprana>
- Gómez Chipana, E. (2020). Análisis correlacional. *Revista Universidad y Sociedad*, 2. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n6/2218-3620-rus-12-06-478.pdf>
- Grasso-Imig, P. (2020). Rendimiento académico: un recorrido conceptual que aproxima a una definición unificada para el ámbito superior. *Revista de educación*, 3. [https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r\\_educ/article/download/4165/4128](https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/download/4165/4128)
- Izar-Landeta, J., Ynzunza Cortés, C., y López Gama, H. (2018). Factores que afectan el desempeño académico de los estudiantes de nivel superior en Rioverde, San Luis Potosí, México. *Revista de Investigación Educativa* 12(18). <https://www.uv.mx/cpue/num12/opinion/completos/izar-desempeno%20academico.html>
- López, A. (2017). *Trastornos del aprendizaje*. España: UTAE. <https://www.adolescenciasema.org/ficheros/PEDIATRIA%20INTEGRAL/Trastornos%20del%20Aprendizaje.pdf>
- Málaga, I., y Arias, J. (2010). Los trastornos del aprendizaje. Definición de los distintos tipos y sus bases neurobiológicas. *Boletín De La Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León*. [https://www.sccalp.org/documents/0000/1526/BolPediatr2010\\_50\\_043-047.pdf](https://www.sccalp.org/documents/0000/1526/BolPediatr2010_50_043-047.pdf)
- Monroy, M., y Navas, N. (2018). *Metodología de la investigación*. México: Grupo Editorial Éxodo. <https://elibro.net/es/ereader/ulead/172512>
- Mora, R. (2015). Factores que intervienen en el rendimiento académico. *Revistas Científicas de América Latina*, 24. <https://www.redalyc.org/pdf/310/31045571059.pdf>
- Morales Sánchez, L., Morales Sánchez, V y Holguín, S. (2016). Rendimiento académico. *Revista electrónica*, 15, 1-5. [http://revistaelectronica-ipn.org/ResourcesFiles/Contenido/16/HUMANIDADES\\_16\\_000382.pdf](http://revistaelectronica-ipn.org/ResourcesFiles/Contenido/16/HUMANIDADES_16_000382.pdf)





- Peña-Álvarez, C., y Bernabéu-Brotóns, E. (2018). Dislexia y discalculia: una revisión sistemática actual desde la neurogenética. *Universitas Psychologica*, 17(3), 1–11. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy17-3.ddrs>
- Rojas, N. (2023). *Metodología de la investigación para anteproyectos*. República Dominicana: Ediciones UAPA. <https://elibro.net/es/ereader/ulead/229656>
- Sánchez Fontalvo, I. M., González Monroy, L. A., y Esmeral Ariza, S. J. (2020). *Metodologías cualitativas en la investigación educativa*. Colombia: Unimagdalena. <https://elibro.net/es/ereader/ulead/170301>
- Tacilla, I., Vásquez, S., Verde, E., y Colque, E. (2020). Rendimiento académico: Universo muy complejo para el quehacer pedagógico. *Revista muro de la investigación*, 2020(2). <https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/r-Muro-investigaion/article/view/1325/1662>
- Torres-Taborda, S., y Martínez-Meneses, E. (2015). Laboratorio virtual de matemáticas como estrategia didáctica para fomentar el pensamiento lógico. *Revista Academia y Virtualidad*, 8(2), 73-84. <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/1424>
- Valenzuela, A., y Portillo, S. (2018). La inteligencia emocional en educación primaria y su relación con el rendimiento académico. *Revista Electrónica Educare*, 6. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v22n3/1409-4258-ree-22-03-228.pdf>

### Síntesis Curricular



**Ivon Michelle Zambrano Santos**

Ingeniera en Sistemas. Maestría en Educación Básica. Docente de matemáticas de la Unidad Educativa Particular “Reinaldo Chiriboga Rivera”. Docente de pregrado y maestría de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Investigadora acreditada Senescyt.



**Jorge Luis Mendoza Mejía**

Profesor en Educación Agropecuaria. Maestría en Educación Técnica. Doctorado en Educación. Postdoctorado en estudios libres. Postdoctorado en Epistemología e Innovaciones Pedagógicas. Presidente de la comisión de investigación de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (extensión El Carmen). Docente de pre y postgrado. Investigador acreditado Senescyt.

