



Julio 2019 - ISSN: 1989-4155

## DISCALCULIA Y EL BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO

<sup>i</sup>Ivonne Carolina Meneses Quimis

Imeneses1421@pucem.edu.ec

Maestría en Innovación Educativa, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Manabí

<sup>ii</sup>María Elena Moya Martínez

[mmoya@pucem.edu.ec](mailto:mmoya@pucem.edu.ec)

Maestría en Innovación Educativa, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Manabí

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Ivonne Carolina Meneses Quimis y María Elena Moya Martínez (2019): "Discalculia y el Bajo Rendimiento Académico", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (julio 2019). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/07/discalculia-bajo-rendimiento.html>

### RESUMEN

La adquisición de conocimientos es esencial para la instrucción formal del ser humano, este proceso en ocasiones se encuentra afectado por problemas cognitivos que dificultan el aprendizaje en especial en la resolución de operaciones matemáticas que afecta la vida cotidiana del niño, provocando un bajo rendimiento académico y en ocasiones negación o abandono al estudio de la misma.

De acuerdo a la investigación de varias fuentes bibliográficas, indican que la detección de este trastorno de aprendizaje se presenta en niños de etapa escolar presentando varios síntomas similares a los del lenguaje como la dislexia, los estudiantes que lo padecen deben ser tratados de la misma manera sin distinción a sus compañeros.

Por esta razón, el objetivo de esta investigación es conocer las causas de este trastorno para brindar el apoyo pedagógico necesario de acuerdo a las estrategias que conduzcan a alcanzar los logros planteados, siendo uno de ellos el uso indispensable del material concreto que permite la percepción y atención del niño.

**Palabras claves:** Aprendizaje, trastorno, estrategias metodológicas, genética.

### ABSTRACT & KEYWORDS

The acquisition of knowledge is essential for formal instruction of the human being, this process is sometimes affected by cognitive problems that hinder learning especially in the resolution of

mathematical operations that affect the child's daily life, causing low academic performance and sometimes denial or abandonment to the study of it.

According to the research of several bibliographical sources, they indicate that the detection of this learning disorder occurs in children of school stage presenting several symptoms similar to those of the language like the dyslexia, the students that suffer it must be treated in the same way without distinction to his companions.

For this reason, the objective of this research is to find out the causes of this disorder in order to provide the necessary pedagogical support according to the strategies that lead to achieving the stated goals, being one of them the indispensable use of the concrete material that allows the perception and child's attention.

Key words: Learning, disorder, methodological strategies, genetics.

## **1. INTRODUCCIÓN**

En la actualidad en el área de Matemática se presenta una variedad de inconvenientes que dificulta el aprendizaje de los estudiantes; algunos de estos son ocasionados por la falta de creatividad y compromiso en las clases por parte del docente, por el uso de aparatos electrónicos que no permiten estimular la memoria dando como resultado un aprendizaje mecánico; o en otras circunstancias por un trastorno neurobiológico ocasionando que no puedan alcanzar el nivel de conocimientos. Estas problemáticas limitan y afectan significativamente al estudiante, durante la ejecución de conceptos, operaciones, cálculos y resolución de problemas ocasionando que no se consigan óptimos resultados. Por este motivo es necesario que el educador se informe y se prepare académicamente en base a temáticas importantes relacionadas con la educación las cuales se presentan a diario para que así pueda enfrentarlas y guiarlas de la mejor manera. Las distintas fuentes de investigación que se evidencian en este documento amplían los conocimientos en base a las soluciones y estrategias que permiten un análisis del tema y se da a conocer alternativas para que el docente actúe ante la presencia de estudiantes con este trastorno de habilidades matemáticas para que conozca su influencia y consecuencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La investigación se realizó con el objetivo de comprobar cómo interfiere este trastorno de aprendizaje en niños y jóvenes y conocer las estrategias que se pueden utilizar para su desarrollo adecuado, teniendo en cuenta la información bibliográfica y el análisis reflexivo y crítico.

## **2. METODOLOGIA**

Se realizó una investigación bibliográfica de los últimos ocho años basada en el aprendizaje, la función del cerebro en operaciones matemáticas y la Discalculia en forma más particular, seleccionando aportaciones científicas que amplían el conocimiento y mediante la descripción de este trastorno de aprendizaje que dificulta el desarrollo académico del estudiante.

### **3. RESULTADOS**

#### **3.1. El aprendizaje**

Las instituciones educativas son el centro de aprendizaje, en las aulas de clase se transmite el conocimiento donde el docente aporta en la formación de valores y el desarrollo de destrezas y habilidades. La adquisición de los saberes en los niños y jóvenes depende en gran parte de los maestros para que puedan convertirse en significativos, esenciales en su vida diaria.

Es sustancial que el docente conozca el entorno en que se desenvuelve el estudiante o las dificultades de comprensión cognitiva que padece, (Díaz et al, 2013) indican que los rasgos característicos de los estudiantes que presentan mayores logros en sus aprendizajes son el control, el ajuste de sus conductas y la confianza en sus capacidades de aprender y controlar procesos; mientras que los alumnos que presentan bajos niveles de logro académico manifiestan dificultades en el aprendizaje y comportamiento de estudio.

Debido a estas características se diferencian grupos de estudiantes, los que dominan los contenidos de estudio siendo los más destacados en la clase y los que muestran déficit en los aprendizajes y requieren mayor atención. Estas dificultades incrementan el desánimo del alumno donde el docente debe desempeñar un ambiente de confianza y seguridad para que supere y alcance los conocimientos y no se convierta en un obstáculo en el proceso de aprender.

En efecto, se deben establecer metas y objetivos para dar cumplimiento al proceso de conocimiento tomando en cuenta la diversidad de personas que piensan, actúan y aprenden diferente, convirtiéndose en ocasiones un grupo determinado en estudiantes con necesidades educativas especiales, transformándose en un reto para el docente el cual debe brindar la atención necesaria para fortalecer sus conocimientos y habilidades.

El proceso del aprendizaje se cumple con el transcurso del tiempo por medio de la participación voluntaria y que en ocasiones para algunas personas es más fácil adquirirlo, (Quezada et al., 2018) mencionan que en el proceso de aprendizaje de un adulto o de un niño es necesario conocer el ambiente social y familiar en el que se desarrolla, también el accionar de los maestros y la familia son factores que orientan al estudiante para que logre un mejor rendimiento. Como contribuye el docente en la formación de sus alumnos es relevante para aportar favorablemente al desarrollo cognitivo, la motivación se refleja en el aprendizaje auténtico.

#### **3.2. Causas de la discalculia**

En la educación de niños y jóvenes los problemas más presentados se relacionan con trastornos de aprendizaje que dificultan la adquisición de saberes, por consiguiente, los estudios continuos proponen estrategias adecuadas para cubrir estas necesidades y mejorar el proceso de conocimientos, (Fourneret et al, 2018) mencionan que la ciencia describe a una parte de la población estudiantil como atípica siendo la que presenta dificultades en distintos procesos del aprendizaje como leer, escribir, contar y las adquiridas desde el nacimiento como la motricidad,

el lenguaje, las funciones ejecutivas, las cuales impiden la cognición. Además, se debe tomar en cuenta que los síntomas cambian de un niño a otro mostrando capacidades y síntomas distintos.

En la figura 1 se muestra los signos que se manifiestan en niños y niñas que presentan este trastorno de aprendizaje.



Figura 1. Sintomatología de la discalculia.

Para el progreso exitoso del educando el uso directo del material concreto y las condiciones psicológicas se convierten en herramientas indispensables que motivan para que a partir de estos recursos adecuados y necesarios se logren buenos resultados, (Barba et al,2018), refieren que en el proceso de enseñanza aprendizaje en niñas/os es común observar dificultades en la asimilación de la lectura y escritura, la pronunciación, la comprensión, el cálculo matemático y en la concentración, dependiendo algunos de estos de la motivación y el apoyo del docente. Los problemas que dificultan la apropiación de conocimientos en ejercicios relacionados con la aritmética y cálculos matemáticos provocando el bajo rendimiento escolar.

Estas alternaciones en el desarrollo del aprendizaje suelen manifestarse comúnmente en niños a edad temprana específicamente cuando inician el trabajo con números, (Yáñez, 2016) afirma que los trastornos se presentan mediante la dificultad de solucionar procesos de aprendizaje; los cuales están relacionados a anomalías originadas durante el proceso de gestación. El conocimiento de estos conlleva a una actuación inmediata con el fin de descartar o afirmar orígenes genéticos.

En caso de que los estudios realizados en el educando muestren que el trastorno depende de los genes o herencia, es necesario buscar la ayuda profesional para obtener el apoyo en la aplicación de estas destrezas matemáticas, además el trabajo con la motivación inducirá a perder el miedo y tener más confianza en desarrollar estas habilidades matemáticas, (Fonseca et al., 2018) mencionan que los procesos de la discalculia se relacionan también por causas pedagógicas y lingüísticas y no solamente por la herencia. De acuerdo a estas circunstancias se considera inevitable el diagnóstico oportuno para facilitar la comprensión, el apoyo por parte del docente y la familia para el desempeño académico adecuado del educando.

El acompañamiento en la educación y la estimulación de estos conflictos de cálculo son factores que favorecen al rendimiento escolar, asociados a las estrategias metodológicas seleccionadas

por el maestro con el objetivo de proporcionar estructuras mentales de acuerdo a la capacidad intelectual de cada estudiante.

### **3.3.El cerebro**

La aplicación de estrategias adecuadas que desarrollen las competencias y potencialidades de los niños han cambiado las estructuras mentales de los docentes incentivándolos a innovar sus conocimientos sobre psicología y pedagogía para mejorar los problemas educativos que brindan seguridad a esta población que sobrelleva estas dificultades en los procesos de las matemáticas. En efecto, varias fuentes de investigación conducen al conocimiento de los problemas de cálculo, (Ríos et al, 2017), señalan que la dificultad en la comprensión y resolución de actividades matemáticas se asocia con una lesión del lóbulo parietal en el hemisferio izquierdo del cerebro. En consecuencia, conocer las variaciones biológicas de los estudiantes que padecen y que tienen como consecuencia un trastorno de aprendizaje se debe elegir métodos y técnicas convenientes con el fin de orientar y poder encontrar alternativas que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con el transcurso del tiempo se ha ampliado el término de los problemas de aprendizaje en los salones de clases, el cual ha permitido el estudio e investigación de las neurociencias para que facilite la comprensión de estas alteraciones en los procesos de comprensión cognitivos; a través de la recepción de información, el procesamiento de la misma de forma amplia y en beneficio de las comunidades educativas.

El estudio del cerebro permite optimizar las características que presenta un niño con trastorno de discalculia, (Ramírez, 2011), afirma acerca de las particularidades que se repiten con frecuencia son dificultades al resolver ejercicios matemáticos que impiden la memorización de fórmulas, lectura y escritura de cantidades, confusión entre signos y demás actividades que implican el procesamiento en la resolución de ejercicios matemáticos. Por esta razón, es necesario que el docente reconozca estas tipologías en los alumnos para iniciar a temprana edad con apoyo pedagógico el cual se basa en un sistema personalizado.

El desempeño del profesor en el aula de clases debe ser responsable, creativo, tolerante, respetar la diversidad, capaz de enfrentar las dificultades de aprendizaje que padecen los estudiantes; sin embargo, el no desarrollo de estas actitudes o el desconocimiento puede ocasionar grandes afecciones en estos niños como el fracaso escolar.

En nuestros días gracias a las investigaciones constantes y actualización de la ciencia es posible reconocer a los estudiantes que poseen mayor facilidad para aprender porque el rendimiento escolar será diferenciado entre unos y otros, sin embargo, los primeros años de escuela evidenciarán estas condiciones, momento en el que se inicia a trabajar con actividades que implican las matemáticas.

Los docentes que trabajan en grados de los primeros años de escuela deben actuar conscientemente por la responsabilidad que tienen de formar y educar seres humanos el autor, (Méndez, 2016), refiere que la discalculia se ubica en niños de etapa escolar entre los seis y ocho años de edad porque es el momento en que se inicia con los problemas matemáticos. Es

preciso que se tome en cuenta la diferencia en estas habilidades no posee relación con el coeficiente intelectual de la persona por eso al identificar a un alumno con estas condiciones se debe intervenir para mejorar esta condición de aprender y trabajar con números.

### **3.4. Motivación**

El contacto directo con el material concreto en el aula de clases se convertirá en un taller de enseñanza, es así que el proceso de educar debe estar acompañado de todos los recursos adecuados y necesarios para que los contenidos sean mucho más dinámicos y que conduzcan al descubrimiento a través de los sentidos y así lograr un aprendizaje significativo.

El análisis de la relación entre la discalculia y el bajo rendimiento académico se centró en el desarrollo de las habilidades prácticas, las cuales son adquiridas de acuerdo a las experiencias como lo demostró Dewey; que el aprendizaje de las matemáticas se basa en situaciones de la vida cotidiana las cuales son practicadas por los niños con la guía de sus maestros.

La estimulación que se brinde será de gran ayuda para aprendizaje del estudiante, (Lamana et al, 2018), refieren que en el rendimiento académico también intervienen la creatividad y el estilo, los cuales pueden ayudar en la resolución de los problemas matemáticos. Estos factores desarrollan un aprendizaje de calidad duradero en el estudiante.

Debido al acompañamiento que reciba un alumno por parte del docente a través de procesos que considera pertinentes influirá en el logro de los aprendizajes ya que si un niño no está motivado difícilmente aprenderá, pero estas razones no son las únicas porque otro factor que interviene es la familia un influyente positivo condicionante para la obtención de buenos resultados.

En definitiva, el rol que desempeñe el maestro debe mantener actitudes que mejoren el aprendizaje y permitan construir el conocimiento siendo el un mediador que estimule exista o no problemas de aprendizaje con el objetivo de promover valores, conocimientos y la autonomía de sus estudiantes para la resolución de problemas en la vida práctica y el desarrollo de las habilidades matemáticas.

La motivación establece el ánimo y la energía de cómo las personas proceden en las distintas situaciones en las que se desenvuelve, (Carrillo, et al., 2009), refieren que la motivación es aquello que se necesita para lograr aprendizajes significativos que puede ser de forma intrínseca o extrínseca e incluso interviene en el individuo de forma positiva o negativa y conlleva a que la persona actúe de acuerdo a sus deseos o metas; sin embargo, el ambiente también es otro factor que interviene en las consecuencias de la conducta de la persona. La necesidad o aspiración de querer aprender algo se cumple mediante el estímulo, el cual envía como respuesta un comportamiento relacionado con los procesos de aprendizaje para alcanzar logros positivos en el proceso de conocimientos.

#### 4. Discusión

Figura 2. Se muestra la interpretación de los artículos incluidos en la revisión del tema.

<b>Autor</b>	<b>Tema</b>	<b>Año</b>	<b>Resultado</b>
Carrillo, Padilla, Rosero, Villagómez.	La motivación y el aprendizaje.	2009	La motivación se necesita para lograr aprendizajes significativos que puede ser de forma intrínseca o extrínseca e incluso interviene en el individuo de forma positiva o negativa, la persona actúa de acuerdo a sus deseos o metas, el ambiente es otro factor que interviene en las consecuencias de la conducta de la persona.
Ramírez	Problemáticas de aprendizaje en la escuela	2011	Las dificultades que se presentan en los procesos de cálculo implica en la resolución de ejercicios matemáticos.
Díaz y Pérez	Autoeficacia, enfoque de aprendizaje profundo y estrategias de aprendizaje	2013	Los rasgos característicos de los estudiantes con mayores logros en sus aprendizajes son la confianza en sus capacidades de aprender y controlar procesos; y quienes presentan bajos niveles académicos muestran dificultades en el aprendizaje y comportamiento de estudio.
Mendez y Vivanco	La discalculia y su afectación en el proceso de desarrollo del pensamiento lógico en niños de 8 años	2016	Este problema de aprendizaje se presenta en niños de entre seis y ocho años de edad.

Yanez	Neuropsicología de los trastornos del neurodesarrollo.	2016	El problema de discalculia tiene origen en la etapa de gestación.
Ríos y López	Neurobiología de los trastornos del aprendizaje y sus implicaciones en el desarrollo infantil: propuesta de una nueva perspectiva conceptual	2017	La dificultad de resolución de problemas matemáticos tiene origen en una afección en el lóbulo parietal en el hemisferio izquierdo del cerebro.
Barba, Pérez y Bedón.	Problemas del aprendizaje en la edad infantil.	2018	Las dificultades de cálculo matemático se asimilan a las de lectura, escritura, y la superación depende de la guía del docente y su motivación.
Fonseca, López y Massagué	La discalculia un trastorno específico del aprendizaje de la matemática	2018	Los procesos de discalculia se relaciona también por causas pedagógicas y lingüísticas y no solamente por la herencia.
Fourneret y Fonseca	Da Niños con dificultades de aprendizaje	2018	La ciencia describe una parte de la población estudiantil como atípica la cual presenta dificultades en procesos como leer, escribir, contar, o las adquiridas desde el nacimiento como la motricidad, el lenguaje, las funciones ejecutivas, las cuales impiden la cognición.
Lamana y De la Peña	Rendimiento académico en matemáticas	2018	En el rendimiento académico también intervienen la creatividad.
Quezada y Pardo	El entorno social y el aprendizaje	2018	En el proceso de aprendizaje de un adulto o de un niño es

necesario conocer el ambiente social y familiar en el que se desarrolla, también el accionar de los maestros y la familia son factores que orientan al estudiante para que logre un mejor rendimiento

---

La investigación bibliográfica muestra la discalculia como un trastorno de aprendizaje que dificulta el desarrollo de actividades numéricas que interfieren en la práctica académica y en la vida diaria de la persona que la padece. Esta afección es detectada en su mayoría en niños de entre seis y ocho años de edad; ya que es están en la etapa que inician a trabajar con procesos matemáticos. Además, varias investigaciones indican que los factores que influyen son por genéticas, anomalías neurológicas o ambientales. Para mejorar este déficit cognitivo es necesario el compromiso del docente para detectar y ayudar a superar el aprendizaje de los procesos matemáticos.

## 5. CONCLUSIONES

Se valoró el rol del docente en el proceso de adquisición de conocimientos del estudiante, puesto que es el encargado directo de identificar los trastornos de aprendizaje en las aulas de clases, por lo que es necesaria la preparación académica del mismo convirtiéndose en un recurso valioso para que pueda actuar de una manera correcta asumiendo el compromiso educativo con responsabilidad para facilitar la ayuda y seguridad necesaria a estas necesidades para que logren sobrellevarlas.

La diversidad estudiantil que se presenta actualmente en los salones de clases obliga al docente que conozca las dificultades que se presentan actualmente en los procesos de aprendizaje, en especial los que trabajan con niños de entre seis y ocho de edad porque es en esta etapa cuando se empiezan a presentar diversos trastornos que no permiten la adquisición de conocimientos; siendo el momento oportuno para tratarlos. Además; el acompañamiento de recursos didácticos concretos facilita la comprensión de los contenidos.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Barba, P., Pérez, A., y Bedón, P. (2018). *Problemas del aprendizaje en la edad infantil*.

Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6716410>

Carrillo, M., Padilla, J., Rosero, T., Villagómez, M. (2009). La motivación y el aprendizaje.

*ALTERIDAD. Revista de Educación*. Recuperado de

<https://www.redalyc.org/pdf/4677/467746249004.pdf>

Díaz, P. y Pérez, M. (2013). Autoeficacia, enfoque de aprendizaje profundo y

- estrategias de aprendizaje. *INFAD. Revista de Psicología*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4451303>
- Fonseca, F., López, P. y Massagué, L. (2018). La discalculia un trastorno específico del aprendizaje de la matemática. *ROCA. Revista científico-educacional de la provincia Granma*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6840450>
- Fourneret, P. y Da Fonseca, D. (2018). *Niños con dificultades de aprendizaje*. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=7DKRDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=niños+con+dificultades+de+aprendizaje>
- Lamana, M. y De la Peña, C. (2018). Rendimiento académico en matemáticas. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v23n79/1405-6666-rmie-23-79-1075.pdf>
- Mendez, S. y Vivanco, D. (2016). La discalculia y su afectación en el proceso de desarrollo del pensamiento lógico en niños de 8 años (tesis de maestría). Recuperado de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/9658/1/TTUACS%20DE00006.pdf>
- Quezada, P., y Pardo, V. (2018). El entorno social y el aprendizaje. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/327403136\\_El\\_entorno\\_social\\_y\\_el\\_aprendizaje](https://www.researchgate.net/publication/327403136_El_entorno_social_y_el_aprendizaje)
- Ramírez, C. (2011). Problemáticas de aprendizaje en la escuela. *Iberoamericana*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4777933>
- Ríos, J. y López, C. (2017). Neurobiología de los trastornos del aprendizaje y sus implicaciones en el desarrollo infantil: propuesta de una nueva perspectiva conceptual. *Psicoespacios*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6090227>
- Yáñez, G. (2016). *Neuropsicología de los trastornos del neurodesarrollo*. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=kWEoDAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Neuro+psicolog%C3%ADa+de+los+trastornos+del+neurodesarrollo>

---

<sup>i</sup> Estudiante de Máster de Innovación Educativa, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Portoviejo, Manabí

<sup>ii</sup> Profesora, Máster, Coordinadora de Posgrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.