

DIAGNÓSTICO DEL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS EN ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES ASOCIADAS AL DÉFICIT DE ATENCIÓN EN LA EDUCACIÓN BÁSICA

Diagnosis of learning basic operations in students with special educational needs associated with attention deficit in basic education

Diagnóstico da aprendizagem de operações básicas em alunos com necessidades educacionais especiais associadas ao déficit de atenção na educação básica

Cindy Tatiana Bucaran Intriago *, <https://orcid.org/0000-0003-2533-3306>

Angela María Choez Intriago, <https://orcid.org/0009-0003-8453-0593>

Martha del Carmen Nieves Moscoso, <https://orcid.org/0009-0002-0526-2600>

Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

*Autor para correspondencia. email cindy.bucaran@utm.edu.ec

Para citar este artículo: Bucaran Intriago, C. T., Choez Intriago, A. M. y Nieves Moscoso, M. C. (2025). Diagnóstico del aprendizaje de las operaciones básicas en estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas al déficit de atención en la educación básica. *Maestro y Sociedad*, 22(4), 3665-3676. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu>

RESUMEN

Introducción: Las operaciones básicas forman parte de la alfabetización ciudadana y son esenciales para avanzar los contenidos matemáticos de grados superiores como lo dispone el currículo emitido por el Ministerio de Educación. **Objetivo:** diagnosticar el nivel de aprendizaje que tienen los estudiantes con diagnóstico de TDA del cuarto grado de básica sobre las operaciones básicas. **Materiales y Métodos:** El presente trabajo de investigación es de tipo no experimental y para su desarrollo se emplearon métodos teóricos, empíricos y matemático – estadísticos. Además, se aplicaron diferentes instrumentos a una muestra de cinco estudiantes con diagnóstico de TDA del cuarto grado de básica y autoridades de la Unidad Educativa del milenio Olmedo, en la ciudad de Portoviejo. **Resultados:** Se presenta el resultado obtenido en la aplicación de la entrevista a docentes, psicopedagogos y autoridades de la institución, así como la observación y prueba pedagógica dirigida a los estudiantes, lo que contribuye a tener una noción del estado actual de los estudiantes objeto de estudio y posterior proponer actividades lúdicas para mejorar el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes siendo el estudiante el protagonista del proceso de aprendizaje de las cuatro operaciones básicas: adición, sustracción, multiplicación y división, en la asignatura matemática. **Conclusión:** Se determina que existen muchas dificultades de los estudiantes al momento de realizar ejercicios de aplicación utilizando operaciones básicas. Además, se evidenció la falta de compromiso y el desinterés del docente y autoridades en aplicar actividades didácticas y adaptaciones curriculares para aquellos niños con necesidades educativas especiales en el salón.

Palabras clave: Operaciones básicas, TDA, necesidades educativas asociadas al déficit de atención, deficiencias.

ABSTRACT

Introduction: Basic operations are part of citizen literacy and are essential for advancing the mathematical contents of higher grades as established in the curriculum issued by the Ministry of Education. **Objective:** To diagnose the level of learning that students diagnosed with ADHD in the fourth grade of basic education have on basic operations. **Materials and Methods:** This research work is non-experimental and for its development, theoretical, empirical, and mathematical-statistical methods were used. In addition, different instruments were applied to a sample of five students diagnosed with ADHD in the fourth grade of basic education and authorities of the Olmedo Millennium Educational Unit, in the city of Portoviejo. **Results:** The results obtained from the interviews conducted with teachers, educational psychologists, and school officials, as well as from the observation and pedagogical testing conducted with students, are presented. This contributes to an understanding of the current state of the students under study and allows for the subsequent proposal

of recreational activities to improve the development of knowledge, skills, attitudes, and aptitudes. Students are the protagonists of the learning process of the four basic operations: addition, subtraction, multiplication, and division, in the subject of mathematics. Conclusion: It is determined that students experience many difficulties when performing application exercises using basic operations. Furthermore, a lack of commitment and interest on the part of teachers and officials in implementing educational activities and curricular adaptations for children with special educational needs in the classroom was evident.

Keywords: Basic operations, ADHD, educational needs associated with attention deficit, deficiencies.

RESUMO

Introdução: As operações básicas fazem parte da alfabetização cidadã e são essenciais para o avanço dos conteúdos matemáticos dos anos superiores, conforme estabelecido no currículo emitido pelo Ministério da Educação. Objetivo: Diagnosticar o nível de aprendizagem que os alunos diagnosticados com TDAH no quarto ano do ensino fundamental têm sobre operações básicas. Materiais e Métodos: Este trabalho de pesquisa é não experimental e para seu desenvolvimento foram utilizados métodos teóricos, empíricos e matemático-estatísticos. Além disso, diferentes instrumentos foram aplicados a uma amostra de cinco alunos diagnosticados com TDAH no quarto ano do ensino fundamental e autoridades da Unidade Educacional Olmedo Millennium, na cidade de Portoviejo. Resultados: Os resultados obtidos das entrevistas realizadas com professores, psicólogos educacionais e funcionários da escola, bem como da observação e testes pedagógicos realizados com os alunos, são apresentados. Isso contribui para a compreensão do estado atual dos alunos em estudo e permite a posterior proposta de atividades lúdicas para melhorar o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades, atitudes e aptidões. Os alunos são protagonistas do processo de aprendizagem das quatro operações básicas: adição, subtração, multiplicação e divisão, na disciplina de matemática. Conclusão: Constatou-se que os alunos apresentam muitas dificuldades ao realizar exercícios de aplicação com operações básicas. Além disso, ficou evidente a falta de comprometimento e interesse por parte de professores e gestores na implementação de atividades educacionais e adaptações curriculares para crianças com necessidades educacionais especiais em sala de aula.

Palavras-chave: Operações básicas, TDAH, necessidades educacionais associadas ao déficit de atenção, deficiências.

Recibido: 21/7/2025 Aprobado: 4/9/2025

INTRODUCCIÓN

El principal protagonista de los procesos de enseñanza y aprendizaje debe ser el estudiante con el objeto de prepararse para enfrentarse a problemas de la vida cotidiana. La Constitución de la República del Ecuador (2008), en su artículo 26, estipula que el derecho de la educación es inherente a las personas en toda su vida y un deber inexcusable e ineludible del Estado y, en su artículo 343, reconoce que el centro de los procesos educativos es el sujeto que aprende.

Según el Ministerio de Educación del Ecuador (2010) en la Ley Orgánica de Educación Intercultural, en el artículo 2, literal w) explica que las personas tienen derecho a una educación de calidad y calidez, actualizada, adecuada, pertinente, contextualizada y articulada en todo el proceso educativo, en sus sistemas, modalidades, niveles o subniveles. Así mismo, garantiza al sujeto del proceso educativo como el centro de este, con una propiedad y flexibilidad de contenidos, procesos y metodologías que se adapte a las necesidades y realidades. Promueve condiciones apropiadas de respeto, tolerancia y afecto, que generen un clima escolar adecuado en el proceso de aprendizaje.

Según el Ministerio de Educación del Ecuador (2016), el aprendizaje de las Matemáticas hará a los estudiantes capaces de describir, analizar, cambiar y liderar el control de su ideología, mientras desarrolla su manera de pensar y actuar de manera efectiva.

En el Plan Nacional de Desarrollo (2021) se menciona el acceso universal a la educación básica y bachillerato en el país, aboliendo la discriminación y ampliando los modelos de educación especializada e inclusiva. También menciona en su objetivo 7, potenciar las capacidades de los ciudadanos y fomentar una educación innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles; lo que garantiza una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas, especialmente para los grupos vulnerables, mediante la promoción del desarrollo inclusivo y el empoderamiento de las personas a lo largo del ciclo de vida a través de una educación y formación de calidad y pertinente. Se pretende fortalecer las capacidades y talentos humanos, desarrollar la educación desde la perspectiva humanista del aprendizaje permanente a fin de promover el desarrollo social, económico y cultural.

Jiménez (2019) hace referencia a que la enseñanza de la matemática debe enfocarse a la generación de destrezas para que el estudiante sea capaz de solucionar problemas cotidianos, a la vez que ayuda a fortalecer el pensamiento lógico y creativo. Las actividades didácticas son importantes para que el proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas, trascienda sus elementos repetitivos y presente la creación de rupturas en el estudiante, donde sea capaz de identificar, asociar, inducir y desarrollar las cuatro operaciones básicas.

En los últimos años, debido al interés en mejorar la educación se ha generado la creación de nuevas herramientas que permitan la búsqueda de objetivos precisos para el desarrollo de la educación con el propósito de mejorar la calidad; además estas herramientas desarrollan los elementos del ser, saber y hacer; por otra parte Holguín (2020) manifiesta que la herramienta de enseñanza en la educación tiene un enfoque favorable tanto para el desarrollo de habilidades como para la enseñanza y fortalecimiento de conocimientos.

La aritmética en la enseñanza de operaciones básicas permite a los estudiantes razonar, discutir, generar, analizar y reflexionar sobre nuevos conceptos; es por esto, que el conocimiento de las operaciones básicas es esencial en el proceso de aprendizaje del estudiante, por lo tanto, la elaboración de actividades didácticas ayudará a muchos educandos a despertar el interés hacia las operaciones básicas y a desarrollar su pensamiento crítico.

Las necesidades educativas especiales se presentan mayoritariamente en la niñez y por lo general son detectadas por el docente en el salón de clases, debido a que es el lugar de interacción más frecuente del estudiante; las necesidades educativas especiales ocasionan dificultades y habilidades distintas por lo que el proceso de enseñanza – aprendizaje debe ser personalizado y se debe proporcionar de herramientas y espacios para el óptimo desarrollo de su propia individualidad.

El diagnóstico del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad es uno de los más frecuentes en niños y adolescentes y el más común en la juventud. Lizcano et al. (2019) menciona que se estima entre el 2 y el 12% en niños y entre el 2,5 y el 5% en adultos.

A partir de la inserción de las autoras, en las prácticas pre profesionales en la Unidad Educativa Fiscal del Milenio “Olmedo” ubicada en el cantón Portoviejo, se pudo constatar la siguiente situación problemática: problemas en el aprendizaje de las operaciones básicas por parte de los estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas al déficit de atención, debido a la falta de interés hacia los contenidos propuestos por el docente; reflejando la necesidad de mejorar el aprendizaje de operaciones básicas en estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas al déficit de atención en cuarto grado de educación básica de la Unidad Educativa del milenio Olmedo, del cantón Portoviejo.

A partir de lo expuesto se asume como objeto de la investigación: el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas en estudiantes de educación básica, y se plantea como objetivo el determinar el nivel del aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas al déficit de atención de cuarto de básica de la unidad educativa del milenio Olmedo, Portoviejo, Manabí.

La pertinencia social de la investigación radica en investigar un problema de la sociedad que es una realidad en la mayoría de las instituciones educativas, favoreciendo el aprendizaje de las operaciones matemáticas en los estudiantes objeto de estudio mediante el diseño e implementación de un programa educativo con un carácter integral e inclusivo fundamentado en la elaboración de actividades didácticas para mejorar el proceso de enseñanza de las operaciones matemáticas en estudiantes con necesidades especiales asociadas al déficit de atención.

El presente trabajo evidencia la necesidad existente de mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje en estudiantes que presentan este tipo de necesidad educativa especial, por sus características de originalidad, pertinencia y factibilidad, ya que, se cuenta con información directa y específica de la fuente fidedigna que son los padres de familia, además de la garantía que nos brinda la observación directa. Al respecto, Vygotsky (1979), indica que todo aprendizaje tiene una historia previa, antes de entrar en la fase escolar, todo niño ya ha tenido experiencias, por tanto, aprendizaje y desarrollo están relacionados entre sí desde los primeros días de vida. Por otra parte, Abreu et al. (2018) argumentan que la enseñanza-aprendizaje es un proceso comunicativo, porque el docente organiza, expresa, socializa y proporciona contenidos científico-históricos-sociales a los estudiantes y estos construyen su propio aprendizaje, interaccionan con la familia, la comunidad, el docente y entre compañeros, aplicando, debatiendo, comprobando o contrastando estos contenidos.

De lo antes mencionado se puede considerar que el proceso de enseñanza-aprendizaje se puede definir como la interacción entre los estudiantes y los docentes, por lo que se puede considerar que toda enseñanza se planifica en base a las necesidades obtenidas luego de la evaluación previa.

El proceso de enseñanza aprendizaje articulado con sus componentes didácticamente, facilitan información y presentan a los estudiantes, acciones mediadoras de aprendizajes con la orientación de los docentes, tanto en los entornos como en los logros del aprendizaje. La adecuada selección de los componentes didácticos para cada situación educativa y el diseño de intervenciones educativas que consideren todos los elementos contextuales se precisan en una serie de actividades de aprendizaje dirigidas a los estudiantes y adaptadas a sus características, estos son: objetivos, contenidos, métodos o técnicas, recursos o medios y evaluación.

Fernández & Batista (2020) concuerda con estas características como los 5 principales elementos del proceso de enseñanza aprendizaje. Estos elementos están íntimamente relacionados entre ellos mediante la comunicación docente – estudiantes.

- Objetivo: guía el proceso de enseñanza-aprendizaje porque dirige a un resultado con las condiciones propicias de este proceso. Los objetivos deben ser científicos, aportando al desarrollo de las habilidades del estudiante, los contenidos que asociarán y nivel de comprensión de estos contenidos.
- Contenido: proporciona los conocimientos que ayuda al estudiante en la creación de información.
- Métodos de enseñanza: conjunto de actividades que desarrollan los docentes y estudiantes para lograr los objetivos del proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Medios de enseñanza: estos materializan los métodos de enseñanza y deben tener a bien enseñar y aprender; además contar con herramientas que ayuden a lograr el aprendizaje de los contenidos.
- Evaluación: regula el proceso enseñanza – aprendizaje ya que evalúa al docente para verificar la metodología de enseñanza y a los estudiantes para verificar el aprendizaje.

Caracterización teórica del aprendizaje de las operaciones básicas en estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas al déficit de atención en cuarto grado

El Currículo del Ministerio de Educación (2016) señala que las operaciones básicas son cuatro: suma, resta, multiplicación y división. La operación de la suma consiste en hallar el número total de elementos a partir de dos o más cantidades; La resta o sustracción es la operación inversa a la suma; multiplicar dos números se basa en sumar uno de los factores con el mismo tantas veces como indica el otro factor; y la división o cociente, consiste en deducir cuantas veces un numero está contenido en otro número.

Sandoval & Ercilla (2017) presentan las siguientes definiciones de las 4 operaciones básicas: sumar se refiere a juntar dos o más cantidades para obtener un nuevo total; restar es quitar una cantidad de otra y tener un nuevo valor; multiplicar consiste en sumas repetidas y conseguir un nuevo resultado; y dividir es repartir en partes iguales una cantidad, por lo que es el resultado de un "reparto equitativo".

Peláez et al. (2016) menciona que el cálculo mental en la enseñanza de las operaciones básicas hace posible al estudiante la capacidad de argumentar, discutir, producir, analizar y reflexionar conceptos nuevos. Además, la comprensión y dominio referido a las cuatro operaciones básicas: adición, sustracción, multiplicación y división, son esenciales para avanzar en los contenidos de grados superiores. Es importante mencionar que Peláez et al. (2016) hacen referencia a que las matemáticas son esenciales en el desarrollo del pensamiento de cada persona, pero los niños y jóvenes presentan un inconveniente para resolver operaciones mentales que conllevan el uso de la suma, resta, multiplicación y división, y ante la necesidad de dar una respuesta rápida y acertada recurren a la utilización de herramientas como la calculadora.

También, Pérez (2020) señala que el fin de las operaciones básicas en la vida cotidiana de los estudiantes se presenta específicamente dentro de un contexto de mercados, en donde el alumno hace uso de sus dedos para realizar respectivos conteos, no obstante, para estudiantes que ya tengan dominio de estos conocimientos y el debido proceso que contiene la operación le pueden dar uso para obtener resultados de ganancias al financiar un producto.

Definición de las necesidades educativas especiales

Las necesidades educativas especiales pueden presentarse en la vida temprana de una persona como también puede ser en la vida adulta. Sin embargo, muchas personas que han desarrollado una NEE pueden no tener un diagnóstico de esta hasta la adultez, por lo que es importante estar capacitado para reconocer estos signos que se presentan en una persona con una NEE. Si es un niño, lo más probable es que reciba ayuda de sus padres, aunque muchas veces los primeros en detectarlo son los docentes.

Rocha (2020) menciona que los estudiantes con una necesidad educativa especial presentan dificultades y habilidades distintas del resto de sus compañeros, por lo que necesitan una atención especial que brinde espacios, herramientas, recursos y escenarios propios para que el estudiante desarrolle su propia individualidad.

Laje (2022) hace referencia a las necesidades educativas especiales abreviado por sus siglas NEE, como un conjunto de factores, intrínsecos y/o extrínsecos que influyen desfavorablemente el proceso de aprendizaje de los estudiantes, y además necesitan diferentes herramientas humanas o materiales didácticos que permitan el progreso educativo de una manera más sencilla logrando los objetivos propuestos en el proceso educativo. Además, menciona que una persona con Necesidades Educativas Especiales (NEE) muestra dificultades de aprendizaje, en la incorporación de habilidades básicas dentro de las instituciones educativas; dificultades en su salud, sociales, emocionales y dificultades de aprendizaje específicos, por ejemplo, en el desarrollo de la lectura, escritura, comprensión de información, entre otros.

Tipología de las necesidades educativas especiales

Miño (2022) hace referencia a dos tipos de necesidades educativas especiales:

- Permanentes: hace referencia a que permanecen durante toda la vida y son sensoriales, intelectuales, motoras o físicas; algunas se relacionan con la superdotación, trastornos generalizados del desarrollo, trastornos del aprendizaje, etc.
- Transitorias: se refiere a que se presentan en algún momento del proceso educativo como consecuencia de diversos factores del exterior, dificultad social, cambio de institución educativa, ausentismo, estructura familiar, entre otros.

Trastornos del Neurodesarrollo

Según la OMS (2022) los trastornos del neurodesarrollo son trastornos conductuales y cognitivos que aparecen durante el desarrollo y que dan origen a dificultades en la adquisición y realización de funciones intelectuales, motoras o sociales específicas, también menciona que los trastornos del neurodesarrollo incluyen trastornos del desarrollo intelectual, trastorno del espectro autista y trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), entre otros. El TDAH se caracteriza por un patrón perenne de falta de atención o hiperactividad-impulsividad, que impacta de manera negativa directamente en lo académico, ocupacional o social.

Trastorno de Déficit Atencional e Hiperactividad (TDAH)

La Asociación Estadounidense de Psiquiatría (2018) en el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, reconoce al Trastorno de Déficit Atencional e Hiperactividad con 3 subtipos: la presentación combinada o mixta, que incluye ambos trastornos mentales; la presentación predominante con falta de atención, TDA y la presentación predominante hiperactiva/impulsiva, TDAH.

Rocha (2020) define a el Trastorno de Déficit Atencional (TDA), Trastorno Hipercinético o Síndrome de Déficit Atencional como un trastorno de inicio prematuro, que aparece en los primeros 7 años y está caracterizado por un comportamiento general que presenta dificultades de atención, impulsividad y, en algunos casos, hiperactividad. Este comportamiento se da en más de un contexto, y afecta en las relaciones con su entorno familiar, social y educativo, notándose mayoritariamente en los inicios de su experiencia educativa formal: la integración al establecimiento escolar.

TDAH especificado y no especificado

Según la Asociación Americana de Psicología (2014), conocida por sus siglas en inglés APA, en el Manual de diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5) reconoce otros trastornos por déficit de atención con hiperactividad:

- Trastorno por déficit de atención con hiperactividad especificado: esta categoría se refiere a presentaciones en las que prevalecen los síntomas característicos del trastorno por déficit de atención e hiperactividad, lo cual causa un malestar clínicamente significativo o un desgaste del funcionamiento social, laboral o de otras áreas importantes. Sin embargo, estas presentaciones no cumplen todos los criterios del TDAH ni de ninguno de los trastornos dentro de la categoría diagnóstica de los trastornos del desarrollo neurológico.
- Trastorno por déficit de atención con hiperactividad no especificado: esta categoría se aplica a casos en los que los síntomas característicos del trastorno por déficit de atención con hiperactividad prevalecen,

causando malestar clínicamente significativo o un desgaste en el funcionamiento social, laboral u otras áreas importantes. Sin embargo, estos casos no cumplen todos los criterios del trastorno por déficit de atención con hiperactividad ni de ninguno de los trastornos dentro de la categoría diagnóstica de los trastornos del desarrollo neurológico.

La categoría de "trastorno por déficit de atención con hiperactividad no especificado" se utiliza en situaciones en las que el clínico decide no especificar la razón por la cual no se cumplen los criterios del trastorno por déficit de atención con hiperactividad o de un trastorno específico del desarrollo neurológico. Esto incluye presentaciones en las que no se dispone de suficiente información para realizar un diagnóstico más preciso.

Características del TDAH

El Ministerio de Educación (2013) menciona que el estudiante con TDAH de tipo inatento presenta las siguientes características:

Deja tareas incompletas o no las cumple, comete errores porque no presta atención a los detalles, no presta atención cuando se dirigen a él o ella, presenta dificultades para organizarse en las actividades, presenta dificultades para mantener la concentración, pierde de manera constante los materiales, presenta distracciones fácilmente con estímulos externos y se olvida continuamente de las instrucciones mencionadas. Asimismo, el Ministerio de Educación (2013) menciona que el estudiante con TDAH de tipo hiperactivo/impulsivo presenta las siguientes características:

- Se levanta constantemente, mueve sus manos y pies aun sentado, presenta dificultades para quedarse quieto, corretea incesantemente, trata de subirse a cualquier lugar, presenta dificultades para jugar de forma tranquila y organizada, está siempre activo, conversa en forma excesiva, interrumpe de manera constante en las clases, sufre muchos cambios en el estado de ánimo, puede ser hipersensible, presenta dificultades para esperar su turno con paciencia, responde antes de que se haya terminado de realizar la pregunta y tiene afectada la motricidad gruesa.

El estudiante con TDAH de tipo combinado, es decir, inatento e hiperactivo, presenta características de ambos tipos y, en ocasiones, problemas de conducta notorios.

Proceso de enseñanza aprendizaje para niños con TDAH

Según el Ministerio de Educación (2013) se debe brindar apoyo a estudiantes con TDAH de la siguiente manera:

- Verificar que el estudiante comprenda la tarea.
- Preparar a los padres o los encargados de la educación en casa, definir normas de manera clara y precisa y fomentar el uso adecuado del tiempo apoyándose del Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) y profesional externo.
- Estructurar su ambiente tanto escolar como familiar, a través de reglas claras y rutinas bien definidas
- Retirar al estudiante del centro del problema durante pocos minutos; llegar a un acuerdo negociado con el estudiante de las conductas que se esperan de él, así como las consecuencias positivas y negativas en caso de no cumplir el acuerdo; el docente debe dar la instrucción en voz alta, luego, el estudiante debe repetirla también en voz alta y, finalmente, en voz baja.
- Cuando el estudiante está inatento o muy inquieto, el docente debe hacer contacto visual o acercarse a él y colocar la mano en su hombro o espalda. Es importante explicarle estas señales preventivas al estudiante, con antelación.

MATERIALES Y MÉTODOS

La actual investigación se basó dentro del enfoque mixto, dado que se realizó un análisis cuantitativo como cualitativo, así mismo es de tipo experimental. Desde el enfoque cualitativo, se consideró el nivel descriptivo, empleando información pertinente en base a lo determinado por un grupo focal, donde participaron docentes del área de matemáticas.

Se utilizaron métodos teóricos como análisis–síntesis: se utilizó en el tratamiento de la información seleccionada en búsqueda de referentes, fundamentos e insuficiencias del aprendizaje de operaciones básicas en estudiantes

con necesidades educativas especiales asociadas al déficit de atención en cuarto año de educación básica; Inductivo-deductivo: Mediante este método se observa, estudia y conoce las características genéricas o comunes que se reflejan en un grupo de realidades para elaborar una propuesta científica de índole general; Histórico-lógico: se empleó en el estudio y análisis de los antecedentes relacionados con la el proceso de enseñanza aprendizaje de las operaciones matemáticas y sobre los métodos para enseñar a estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a TDA en el contexto internacional, latinoamericano, y en específico, en el nacional, lo que proporcionó las primeras aproximaciones al comportamiento del objeto de estudio; Análisis documental: posibilitó el análisis de documentos internacionales y nacionales que permiten la fundamentación del objeto y campo de estudio, mediante el estudio de textos y artículos especializados, para indagar en la temática a tratar y en el desarrollo de habilidades en los estudiantes objeto de estudio; Sistémico – estructural: se empleó en la elaboración de las actividades didácticas para el aprendizaje de operaciones básicas en estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas al déficit de atención en cuarto año de educación básica. En cuanto a los métodos empíricos, se utilizó Guía de observación: para analizar el diagnóstico de los estudiantes en cuanto a las dimensiones cognitiva, práctica y actitudinal dentro del aula de clases; Prueba pedagógica: para determinar el nivel de preparación de los estudiantes en cuanto a la comprensión de las operaciones básicas; Entrevista a docentes y directivos: para verificar las metodologías y el nivel de preparación de los docentes y directivos para potenciar el aprendizaje de operaciones básicas en estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas al déficit de atención en cuarto año de educación básica.

Para la consideración del muestreo en el presente de estudio se incluyó a la población determinada por 49 participantes, constituidos por 45 estudiantes, 1 docente del mismo nivel educativo; mismos que imparte la asignatura de matemáticas, 1 psicopedagoga y la rectora de la unidad educativa. De ello, se selecciona a 5 estudiantes los cuales tienen diagnóstico de TDA, se consideró el tipo de muestreo no probabilístico intencional por conveniencia, los datos de los participantes estudiantiles fueron concebidas por la institución en mención.

RESULTADOS

Para esta indagación se aplicaron diversos métodos: entrevista, prueba pedagógica y la observación a los participantes. A continuación, se comentan los principales resultados obtenidos.

Entrevista a docente

Se realizó una entrevista al docente de cuarto año de básica, para poder comprobar cómo lleva a cabo el proceso de enseñanza – aprendizaje y/o la metodología que utiliza. Los resultados emitidos se describen a continuación:

Se entrevistó a 1 profesor, que corresponde al 100% de la población, los criterios emitidos se evalúan según los indicadores propuestos. En referencia al indicador 1.1. Conocimiento de los métodos para enseñar a estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas al déficit de atención. El docente señaló que no domina el tema, él imparte sus contenidos de la manera tradicional para todos los estudiantes.

En relación al indicar 1.2. Conocimiento de las características de los estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas al déficit de atención. El docente señaló que cinco estudiantes del cuarto de básica poseen trastorno por déficit de atención, sin embargo, no posee conocimiento de todas las características de este trastorno.

Referente al indicador 2.1. Desarrolla habilidades para la enseñanza de matemáticas a estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas al déficit de atención. El profesor indicó que, si, pero que considera importante el recibir instrucción y capacitaciones que les ayuden a mejorar el desarrollo de las mismas.

En relación con el indicador 2.2. Aplicación de actividades didácticas que desarrollen habilidades matemáticas en los estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas al déficit de atención de cuarto año básico. El profesor considera que, si realiza actividades didácticas, ya que presenta en ocasiones videos y trabajos colaborativos

Respecto al indicador 3.1. Participa y se implica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. El entrevistado expresa que la relación docente – estudiante debe ser excelente para que el proceso de enseñanza aprendizaje sea significativo. También, menciona que las matemáticas deben ser rígidas para que el estudiante tome la asignatura con seriedad.

En el indicador 3.2. Muestra responsabilidad y compromiso en la enseñanza de los contenidos matemáticos. El docente alega que sí, que siempre está pendiente de las preguntas y dudas de sus estudiantes y que se prepara para impartir las clases, sin embargo, también indica que sus clases las imparte en el pizarrón de manera tradicional.

En relación al indicador 3.3. Manifiesta compromiso en la superación profesional para incluir las actividades didácticas en la educación básica. El docente manifestó que asiste a capacitaciones cuando el Ministerio de Educación las oferta en línea.

Finalmente, en el indicador 3.4. Demuestra disponibilidad en la implementación de metodologías para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la institución educativa. El docente señaló que se rige al modelo tradicional debido a la rigidez de la asignatura.

Entrevista a la Rectora

Respecto al indicador 3.1. Participa y se implica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. La entrevistada expresa que en la institución no se realizan capacitaciones a los docentes, pero los docentes asisten a las que el Ministerio de Educación oferte, así como el modelo de las técnicas activas, no compromete todas las necesidades del proceso de enseñanza – aprendizaje, e indica que para los casos diagnosticados de estudiantes con déficit de atención, el Ministerio de Educación les proporcionó una psicopedagoga para poder ayudar de manera profesional y especializada a los estudiantes.

En relación con el indicador 3.2. Muestra responsabilidad y compromiso en la enseñanza de los contenidos matemáticos y en brindar los medios necesarios para que los estudiantes reciban un aprendizaje significativo. La entrevistada indica que sí, dentro de las posibilidades de la institución siempre se proporciona lo necesario para que los estudiantes adquieran un aprendizaje significativo y además nos dio a conocer que tienen a disposición uso de bibliotecas, laboratorios y algunos instrumentos que los docentes aplican.

Referente al indicador 3.3. Manifiesta compromiso en la superación profesional para incluir las actividades didácticas en la educación básica. La entrevistada indica que siempre se encuentra gestionando la realización de cursos y capacitaciones para sus profesores, sin embargo, no han tenido capacitaciones orientadas a metodologías para trabajar con estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas al déficit de atención.

El indicador 3.4. Demuestra disponibilidad en la implementación de metodologías para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la institución que ud. dirige. La rectora indica que si tiene la disponibilidad para que se implementen metodologías que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes, siempre que no vaya a modificar aspectos importantes, como contenidos.

Entrevista a psicopedagoga

Con la aplicación de la entrevista, corroboramos que la Psicopedagoga estaba muy bien preparada, tiene ocho años de preparación, pero a pesar de esto, nos supo manifestar que la falta de recursos es un problema ya que hay estudiantes con diferentes necesidades y por ende necesitan de diferentes métodos de enseñanza. También manifestó que el mayor desafío se presentó en las clases virtuales, debido a que la brusca inclusión de la tecnología hizo que el estudiante perdiera el enfoque del aprendizaje.

Cabe recalcar que la psicopedagoga nos comunicó la existencia de cinco estudiantes con trastorno por déficit de atención con diagnóstico médico y manifestó que el protocolo de atención a los casos de estudiantes con necesidades educativas especiales se basa en hacer acompañamiento, seguimiento, monitoreo y control a los estudiantes y la familia; además, se emplean estrategias metodológicas utilizando materiales concretos como rompecabezas y otros recursos lúdicos. Por último, ella propone aulas especializadas para niños con NEE e implementar más docentes de apoyo.

Observación a clases

En último lugar, se realizó la observación a clases. La cual nos ayudó a identificar mediante tres componentes importantes, las dificultades en la asignatura de matemática de los estudiantes diagnosticados con trastorno por déficit de atención.

Los resultados obtenidos se registran en el anexo 9. Se realizó la observación a 14 clases con una duración de 10 días laborables y se tuvo en cuenta la totalidad de los indicadores.

Referente a los indicadores 1.1 y 1.2. Se pudo notar que los estudiantes presentan dificultad para interpretar problemas matemáticos en los que se aplican las operaciones básicas, también presentan poca comprensión de ejercicios matemáticos abstractos y dificultad al memorizar información importante de la asignatura matemática.

Concerniente a los indicadores 2.1 y 2.2. Los estudiantes presentaron dificultad representando problemas abstractos y en la interpretación y comprensión de enunciados matemáticos, así como dificultad para distinguir la operación que se debe usar para resolver un problema matemático.

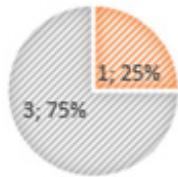
Respecto a los indicadores 3.1 y 3.2. Se denota en las 14 clases que los estudiantes no muestran compromiso en aprender contenido matemático debido a que no están atentos a las explicaciones y piden constantemente repetición de las mismas, además, no participan de forma activa en clases.

Prueba pedagógica

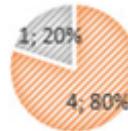
Se aplicó el instrumento a los 5 estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas al déficit de atención, en la que se obtuvieron los siguientes resultados previo la aplicación de las actividades didácticas propuestas para mejorar el aprendizaje.

PREGUNTA 1

- Siguió indicaciones y respondió correctamente
- No siguió indicaciones y respondió correctamente
- Respondió incorrectamente



PREGUNTA 2



- Pintó correctamente y completó la mandala
- Pintó incorrectamente
- Pintó correctamente pero no completó la mandala

Figura 1. Resultados de las pruebas pedagógicas.

Fuente: Elaboración propia.

Es importante mencionar, que en el desarrollo de la prueba pedagógica nos aseguramos de que los cinco estudiantes tuvieran los recursos necesarios para realizar el test, como lápices de colores, lápices, lapiceros, borrador y sacapuntas. También, que las preguntas del test fueron leídas y explicadas, además de despejar las dudas que surgieron en el desarrollo del test.

Se pudo constatar en los resultados de la primera aplicación de la prueba pedagógica y lo observado en clases, que los estudiantes no muestran un nivel satisfactorio de conocimiento de las operaciones básicas. También, presentaron problemas resolviendo ejercicios de aplicación con operaciones básicas y siguiendo las instrucciones del test.

En el diagnóstico también se identificaron potencialidades relacionadas con:

- Las posibilidades de la disposición de más pedagogos y adecuación de espacios para mejorar el aprendizaje de los estudiantes con necesidades educativas especiales.
- La disposición de la biblioteca, cancha y los dispositivos electrónicos para colaborar con actividades al aire libre e implementando las TIC, Tecnologías de la Información y Comunicación.
- El compromiso de los profesores y los directivos de la institución para brindar más importancia a las necesidades educativas especiales.
- La aplicación de los diferentes métodos: entrevista, la observación a clases y prueba pedagógica, posibilitó mediante la triangulación metodológica, hacer una valoración cualitativa de los principales resultados obtenidos, en las tres dimensiones de las variables, de acuerdo a los 14 indicadores establecidos. Confirmando que:

1. Dimensión cognoscitiva

Bajo conocimiento de: modelos de enseñanza, actividades didácticas para estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas al déficit de atención, actividades para mejorar el aprendizaje de operaciones básicas con problemas de la vida real.

2. Dimensión práctica

- Insuficientes habilidades para la implementación de actividades didácticas para la enseñanza de matemáticas a estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas al déficit de atención.
- Limitada aplicación de actividades didácticas que desarrollen habilidades matemáticas en los estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas al déficit de atención de cuarto año básico.

3. Dimensión comportamental

- Falta de responsabilidad y compromiso para la enseñanza de los contenidos matemáticos y en brindar los medios necesarios para lograr un aprendizaje significativo.
- Insuficiente participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.
- Falta de compromiso en la superación profesional para incluir las actividades didácticas en la educación básica.
- Limitada disponibilidad en la implementación de metodologías para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la institución educativa.

DISCUSIÓN

Diversas investigaciones han abordado el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), coincidiendo en que esta condición del neurodesarrollo incide de manera significativa en la adquisición de habilidades fundamentales como la adición, sustracción, multiplicación y división. Granja (2021) señala que los estudiantes con TDAH cometen diversos errores en ejercicios que requieren multiplicación o división, así como en operaciones de sustracción, donde suelen quitar el número mayor del menor; otro error común es la disposición incorrecta de los números al realizar las operaciones, lo que afecta directamente la exactitud de sus resultados. En esta misma línea, Salvatierra et al. (2019) indican que estos estudiantes presentan dificultades en la comprensión de enunciados matemáticos, lo cual limita su capacidad para identificar datos importantes y proponer soluciones adecuadas. Estas observaciones se reflejan en los resultados del presente estudio, donde los cinco estudiantes diagnosticados con TDAH mostraron un bajo rendimiento en la prueba de diagnóstico y escasa participación activa durante las clases observadas.

Asimismo, Campbell y Payares (2022) destacan que los estudiantes con TDAH necesitan recursos adaptados para lograr que se mantenga la motivación y la atención. Sin embargo, la situación evidenciada en la Unidad Educativa del Milenio “Olmedo” revela una brecha entre las propuestas teóricas y la práctica docente, el profesor continúa utilizando metodologías tradicionales, sin ajustes curriculares ni adaptaciones específicas para este grupo de estudiantes, lo cual limita el desarrollo de aprendizajes significativos.

Rodríguez (2025) destaca la importancia de implementar estrategias pedagógicas innovadoras que respondan a las características individuales de cada estudiante; además, enfatiza la necesidad de brindar retroalimentación constante y positiva, así como de crear espacios que favorezcan el movimiento y la libre expresión, los cuales son aspectos fundamentales para sostener la motivación y el compromiso en el proceso de aprendizaje. En contraste, en la institución objeto de estudio se constató que este tipo de actividades didácticas no se aplican de manera recurrente, lo que evidencia una deficiencia institucional en términos de formación docente y disponibilidad de recursos especializados.

En relación con lo anterior, Torres et al. (2025) señalan que el uso de materiales didácticos interactivos y actividades lúdicas contribuye a generar entornos de aprendizaje más accesibles y efectivos para los estudiantes con TDAH. Esta hipótesis se confirma con los resultados de este trabajo luego de implementar las actividades diseñadas por las autoras, se evidenció una mejora del 64 % en el desempeño de los estudiantes, lo que demuestra que la inclusión de estrategias didácticas adaptadas constituye una respuesta efectiva ante las limitaciones detectadas inicialmente.

Por lo tanto, se puede afirmar que existe una desconexión entre la teoría pedagógica y la práctica docente institucional, entonces resulta imprescindible fortalecer la formación profesional del docente en atención a la diversidad, fomentar el uso de metodologías activas y asegurar la disponibilidad de recursos que posibiliten una verdadera inclusión educativa.

CONCLUSIONES

Se fundamentó teóricamente el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas en la educación básica donde se pudo conceptualizar aspectos importantes, analizar y realizar un contraste de criterios de diferentes autores y estudiar características esenciales del proceso de enseñanza – aprendizaje y de las operaciones básicas para entender su importancia y diseñar las actividades didácticas para estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas al déficit de atención.

Se realizó un diagnóstico del estado actual del aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas al déficit de atención de cuarto año de básica en la Unidad Educativa del Milenio “Olmedo; en la cual, mediante el uso de instrumentos como la guía de observación, la prueba pedagógica y la entrevista, se analizaron las dificultades de los estudiantes al momento de realizar ejercicios de aplicación utilizando operaciones básicas. Además, se evidenció la falta de compromiso y el desinterés del docente y autoridades en aplicar actividades didácticas y adaptaciones curriculares para aquellos niños con necesidades educativas especiales en el salón de clases.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, Y., Barrera, A., Breijo, T., & Bonilla, I. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua. *Mendive. Revista de Educación*, 16 (4), 610 – 623. <http://scielo.sld.cu/pdf/men/v16n4/1815-7696-men-16-04-610.pdf>
- American Psychological Association. (2014). Manual de diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5). Editorial Médica Panamericana
- American Psychiatric Association. (2018). Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-5 (5a. ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Cambell Maury, C. D. C., & Payares Movilla, A. E. (2022). Juego multisensorial como recurso educativo para el fortalecimiento de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes con TDAH. <https://hdl.handle.net/20.500.12834/1544>
- Constitución Política del Ecuador (2008). Constitución de la República del Ecuador (Registro Oficial No. 449, 20 de octubre de 2008).
- Fernández, D. F. A., & Batista, D. G. G. (2020). Componentes del proceso de enseñanza aprendizaje. Temas de introducción a la formación pedagógica, 157.
- Granja Guzón, L. D. L. (2021). Propuesta didáctica para la enseñanza de matemáticas a alumnado con TDAH [Trabajo de fin de grado, Universidad de Cantabria]. Repositorio UNICAN. <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/22250/GranjaGuzonLuciaDeLa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Holguín, G. (2020). Gamificación de la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática [Trabajo académico].
- Jiménez-Espinosa, A. (2019). La dinámica de la clase de matemáticas mediada por la comunicación. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 10 (1), 121- 134. <https://doi.org/10.19053/20278306.v10. n1.2019.10016>
- Laje Terán, G. E. (2022). Adaptaciones curriculares del área de matemáticas en niños con necesidades especiales no asociadas a la discapacidad de primer año de educación básica de la Escuela Despertar del cantón Quevedo, provincia de Los Ríos [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Babahoyo].
- Lizcano, L. J., García Ruiz, D. J., González Torres, H. J., & Puentes Rozo, P. (2019). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en niños escolarizados de 6 a 17 años. *Pediatría Atención Primaria*, 21(83), e101-e108. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322019000300004&lng=es&tlng=es
- Ministerio de Educación (2010). Actualización y fortalecimiento curricular de la educación general básica. Ministerio de Educación del Ecuador.
- Ministerio de Educación. (2013). Adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva. Manthora Comunicación.

- Ministerio de Educación (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. Ministerio de Educación del Ecuador.
- Miño, D. (2022). No todas las necesidades educativas especiales están asociadas a la discapacidad – Smart Class. Smart Class. <https://smartclass.ec/no-todas-las-necesidades-educativas-especiales-estan-asociadas-a-la-discapacidad/>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Trastornos mentales. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders>
- Peláez Ospina, L. A., Pérez Agudelo, R. M., & Taborda Cardona, A. P. (2016). Actividades lúdicas como estrategia metodológica para un aprendizaje significativo de las operaciones básicas matemáticas. [Trabajo académico].
- Peres Brito, E. G. (2020). Enseñanza y aprendizaje de las cuatro operaciones básicas mediante estrategias lúdicas para sexto año de Educación General Básica, Unidad Educativa 16 de abril [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Educación].
- Pérez, J. A. M. (2020). Diseño y aplicación de secuencias didácticas para fortalecer el aprendizaje de los números enteros y operaciones básicas: suma y multiplicación en estudiantes de séptimo grado de la Institución Educativa Juan Pablo I. Paideia Surcolombiana, (25), 15-30.
- Plan Nacional de Desarrollo 2021 – 2025 (2021, 23 de septiembre). Resolución 2. (pp. 43-44). Secretaría Técnica de Planificación.
- Rocha Tayupanta, G. E. (2020). Estudio de los trastornos de comportamiento (TDA-TDAH) en educación básica superior 8.º, 9.º y 10.º de la Unidad Educativa Particular Santo Domingo de Guzmán como discurso de poder durante el año 2018 [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador].
- Rodríguez Espinales, G. J. (2025). Estrategias psicopedagógicas para trabajar en el área de matemática con un estudiante que presenta TDAH [Tesis de maestría, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/13434>
- Salvaterra, A., Gallarday, S., Ocaña-Fernández, Y., & Palacios, J. (2019). Caracterización de las habilidades del razonamiento matemático en niños con TDAH. Propósitos y Representaciones, 7(1), 165-184. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.273>
- Sandoval, T., & Ercilla, M. (2017). Metodologías didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las cuatro operaciones básicas de matemática en niñas y niños de cuarto año de educación general básica de la escuela María Clara Díaz Mejía, parroquia de Tumbaco, DM de Quito, periodo 2016 [Tesis de licenciatura, Universidad Central del Ecuador].
- Torres Merchán, M. J., Torres Merchán, P. M., & Torres Merchán, G. R. (2025). Adaptaciones metodológicas en la enseñanza de matemáticas para alumnos con déficit de atención. LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, 6(2), 2058 – 2075. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i2.3751>
- Vygotsky, L. S. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Grijalbo.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Declaración de responsabilidad de autoría

Los autores del manuscrito señalado, DECLARAMOS que hemos contribuido directamente a su contenido intelectual, así como a la génesis y análisis de sus datos; por lo cual, estamos en condiciones de hacernos públicamente responsables de él y aceptamos que sus nombres figuren en la lista de autores en el orden indicado. Además, hemos cumplido los requisitos éticos de la publicación mencionada, habiendo consultado la Declaración de Ética y mala praxis en la publicación.

Angela María Choez Intriago y Martha del Carmen Nieves Moscoso: Investigación e idea inicial, recolección, interpretación y análisis de los datos, redacción del manuscrito elaboración del resumen y traducción al inglés, elaboración de las conclusiones y aprobación en su versión final.

Cindy Tatiana Bucarán Intriago: Análisis de los datos, orientaciones metodológicas, redacción del manuscrito, aprobación en su versión final, revisión de las referencias bibliográficas, adecuación a las normas de la revista y envío.