



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v9i1>

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

Actividades didácticas para el dominio de las operaciones aritméticas básicas de los estudiantes con necesidades educativas especiales en la educación general básica

Didactic activities for the mastery of basic arithmetic operations of students with special educational needs in basic general education

Atividades didáticas para o domínio de operações aritméticas básicas de alunos com necessidades educacionais especiais na educação geral básica

María Belén Morán-Hidalgo ^I

mmoran7887@utm.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0524-8999>

Ulises Mestre-Gómez ^{II}

ulises.mestre@utm.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-0553-4314>

Correspondencia: mmoran7887@utm.edu.ec

***Recibido:** 29 de diciembre de 2022 ***Aceptado:** 12 de enero de 2023 * **Publicado:** 23 de febrero de 2023

- I. Estudiante de la Carrera Licenciatura en Ciencias de la Educación Básica, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.
- II. Doctor en Ciencias Pedagógicas, Licenciado en Educación, Especialidad Física, Docente del Departamento de Pedagogía, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.

Resumen

El punto de partida de la investigación que se relata en el presente artículo fue la necesidad de mejorar el aprendizaje de la Matemática de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales; en particular de aquellos que cursaban el segundo año de Educación General Básica en la Escuela Walter Palacios del cantón Jaramijó, Manabí, Ecuador. La misma tuvo como hilo conductor la idea de que un conjunto de actividades didácticas para el dominio de las operaciones aritméticas básicas contribuirá a mejorar el aprendizaje de la Matemática de estos estudiantes. Los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales de Educación General Básica. Para ello se establecieron los fundamentos teóricos del conjunto de actividades para el dominio de las operaciones aritméticas básicas, el cual constituyó el aporte práctico del trabajo. La valoración de pertinencia de la propuesta dio cuenta de su contribución favorable que la misma haría al aprendizaje de la Matemática de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales de Educación General Básica.

Palabras Claves: Necesidades educativas especiales; Educación General Básica; aprendizaje de la Matemática; operaciones aritméticas básicas.

Abstract

The starting point of the research reported in this article was the need to improve the learning of Mathematics of students with Special Educational Needs, particularly those who were in the second year of General Basic Education at Walter Palacios School in Jaramijó, Manabí, Ecuador. The main idea was that a set of didactic activities for the mastery of basic arithmetic operations will contribute to improve the learning of Mathematics of these students. students with Special Educational Needs of General Basic Education. For this purpose, the theoretical foundations of the set of activities for the mastery of basic arithmetic operations were established, which constituted the practical contribution of the work. The evaluation of the pertinence of the proposal showed the favorable contribution it would make to the learning of Mathematics of students with Special Educational Needs in Basic General Education.

Keywords: Special educational needs; general basic education; mathematics learning; basic arithmetic operations.

Resumo

O ponto de partida da investigação relatada neste artigo foi a necessidade de melhorar a aprendizagem da Matemática dos alunos com Necessidades Educativas Especiais; particularmente aqueles que estavam no segundo ano da Educação Geral Básica na Escola Walter Palacios no cantão Jaramijó, Manabí, Equador. Teve como fio condutor a ideia de que um conjunto de atividades didáticas para o domínio das operações aritméticas básicas contribuirá para melhorar o aprendizado da Matemática para esses alunos. Alunos com Necessidades Educativas Especiais do Ensino Básico Geral. Para isso, foram estabelecidos os fundamentos teóricos do conjunto de atividades para o domínio das operações aritméticas básicas, que constituíram a contribuição prática do trabalho. A avaliação da pertinência da proposta deu conta do seu contributo favorável que traria à aprendizagem da Matemática dos alunos com Necessidades Educativas Especiais do Ensino Básico Geral.

Palavras-chave: Necessidades educativas especiais; educação básica geral; aprendizagem da matemática; operações aritméticas básicas.

Introducción

La educación es una actividad de transformación multifuncional que requiere de diferentes procesos para la adquisición de conocimientos tanto prácticos como teóricos, o tanto cotidianos como científicos. El área de Matemática es una de las más complejas, puesto a que las ciencias exactas suelen convertirse en un problema para los pequeños aprendices, y un complejo desarrollo de estrategias de enseñanza por parte de los docentes. Sin embargo, y a pesar de los obstáculos por los que atraviesan los sujetos educativos, los docentes deben seguir preparando su didáctica para favorecer el aprendizaje matemático de los estudiantes. Cabe destacar que, la matemática, al ser un área integral en el currículo, plasma grandes habilidades y competencias que el estudiantado debe adquirir durante sus vidas académicas, sin embargo, es posible denotar que su complejidad aumenta los índices del fracaso escolar, tal como lo manifiesta (Rivas, 2005) y (Fernández, 2013) en sus respectivos estudios.

Fernández (2013) reconoce que la mayor parte del fracaso escolar en Matemática es a causa de la falta de motivación, así como de los pobres y desactualizados métodos de enseñanza y, por último, de la actitud de los sujetos educativos que intervienen en este proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, es de relevancia reconocer que, si esto ocurre con los estudiantes regulares, seguramente ocurre con los estudiantes que poseen necesidades educativas. Por lo tanto, esta investigación se

Actividades didácticas para el dominio de las operaciones aritméticas básicas de los estudiantes con necesidades educativas especiales en la educación general básica

realiza con el objetivo de diseñar un conjunto de actividades didácticas para el dominio de las operaciones aritméticas básicas para los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) que aún poseen problemas para adquirir estos conocimientos, con la intención de que facilite a los docentes la aplicación de estrategias metodológicas que apoyen la inclusión en su máxima extensión. La relevancia en la inclusión educativa es el proceso de identificar y responder a la diversidad de las necesidades. Y claramente, la mayor parte de los docentes de este país no están capacitados para atender todas las Necesidades Educativas Especiales, aunque deberían estarlo.

La importancia de la inclusión educativa es irrefutable, tal como lo manifiesta Corral (2019):

“El proceso de inclusión educativa tiene un actor fundamental que es el docente, puesto que es él o ella quien, como consecuencia de sus percepciones, creencias y sentimientos, va a influenciar de manera positiva o negativa en las oportunidades de aprendizaje y en la participación del estudiantado con necesidades educativas asociadas a discapacidad”. (p. 175)

Así mismo, Sevilla y otros (2018) reconocen que “las intervenciones curriculares de parte del profesorado crear oportunidades de trabajar en el diseño de un eje de formación que adecúe herramientas que el docente requiera para adecuar los ambientes con estudiantes con Necesidades Educativas Especiales”. (p. 120)

Finalmente, como se plantea en la Constitución de la República del Ecuador en sus artículos 26, 27 y 28, nuestro principal cuerpo legal en el área educativa, la Ley Orgánica de Educación Intercultural como principio rector en su artículo 2, defiende no sólo como principio fundamental a la educación, sino una educación integral, intercultural e inclusiva, reconociendo esto como un derecho individual especialmente de los niños y niñas ecuatorianos.

Es así como Luque (2009) manifiesta que:

“Un marco de educación inclusiva es, pues, el apropiado para la atención a la diversidad social, ya que, dentro de él, los niños, las niñas y los jóvenes con discapacidad pueden obtener la respuesta de satisfacción a sus necesidades especiales, no por el hecho de su deficiencia, sino por el de la discapacidad, y ésta no es sinónimo de negativo e inexorable destino individual, sino de solución de problemas derivada de la interacción individuo-contexto”. (p. 220)

Bazurto-Ordóñez & Samada-Grasst (2021) reconocen que en el Ecuador existe una “contradicción entre la exigencia que se hace a los docentes para la inclusión de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales en el marco de la diversidad y la falta de preparación de éstos para asumir tales retos” (p. 1387). Entonces, a partir de la situación actual, donde la formación de los profesores para

Actividades didácticas para el dominio de las operaciones aritméticas básicas de los estudiantes con necesidades educativas especiales en la educación general básica

el uso extensivo de las adaptaciones curriculares es débil y precaria, con incidencia de la falta de recursos para una adecuada formación continua, es estrictamente necesaria la auto preparación para resolver estos problemas y así continuar la construcción del camino hacia una educación inclusiva.

Hay diversos factores que contribuyen a la falta de preparación de los docentes para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes con NEE, sin embargo, este estudio busca apoyar a los docentes a fortalecer sus estrategias metodológicas con las actividades didácticas propuestas, combinando ambas dificultades pedagógicas, tanto las adaptaciones curriculares para las necesidades educativas como la complejidad del área de la matemática a la que se encuentran expuestos. Es por esto, que Navarro y otros (2016) reconocen que, “las adaptaciones curriculares son el instrumento fundamental para conseguir la individualización de la enseñanza, por cuanto son modificaciones que se realizan en la programación curricular común para entender las diferencias individuales del alumnado” (p. 2).

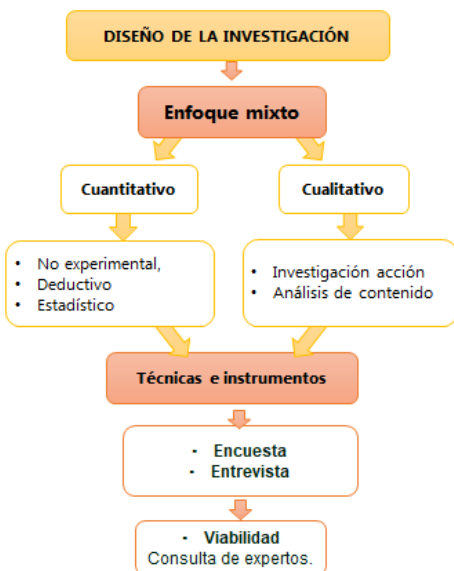
De este modo, realizar adecuaciones y estar preparados para cualquier necesidad educativa especial que se presente en el aula es esencial, especialmente en una de las áreas más complejas y básicas del currículo escolar. Ya que, a pesar de las dificultades que presenta el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes con NEE, con paciencia, empeño y dedicación se puede enseñar y reforzar los contenidos pertinentes.

Desarrollo

En Ecuador, la educación de las escuelas y su proceso educativo está basado en el currículo nacional, que es la “expresión del proyecto educativo que los integrantes de un país o de una nación elaboran con el fin de promover el desarrollo y la socialización de las nuevas generaciones y en general de todos sus miembros” (Ministerio de Educación, 2022, párr. 1). En el área de Matemáticas, específicamente en el Bloque Álgebra y Funciones se encuentra la temática de operaciones aritméticas básicas, y aunque estas operaciones esencialmente la suma y la resta se planifican y enseñan en la preparatoria, se refuerzan en el subnivel elemental de la educación básica, especialmente a los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales que no lograron cumplir ni con los objetivos, los indicadores de aprendizaje, ni las destrezas con criterio de desempeño y mucho menos con el perfil de salida, debido a falta de preparación de los docentes.

Actividades didácticas para el dominio de las operaciones aritméticas básicas de los estudiantes con necesidades educativas especiales en la educación general básica

La Escuela de Educación General Básica Walter Palacios Palacios, ubicada en el sector La Sabana, cantón Jaramijó, provincia de Manabí, Ecuador, posee algunos estudiantes con Necesidades Educativas Especiales en todos los grados, pero la mayoría no tiene recursos económicos. En esta



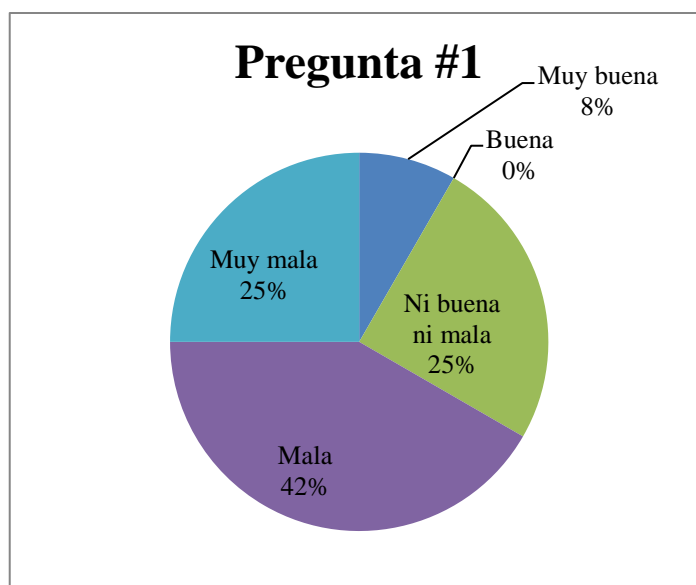
Gráfica 1. Diseño de investigación

institución escolar, el proceso educativo está a cargo de 3 profesores y una población de 74 estudiantes, donde la totalidad del estudiantado es de bajos recursos económicos, además de que poseen 3 estudiantes con otras Necesidades Educativas Especiales, uno de ellos está diagnosticado con discapacidad intelectual y Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (desde ahora TDAH), mientras que los otros dos, no se encuentran diagnosticados. Los dos últimos que están en seguimiento, se sospechan de TDAH, y de uno también existe sospecha de que posea otras necesidades en consecuencia de la dislexia y disgrafía.

Esta investigación tiene como objetivo general diseñar un conjunto de actividades didácticas que favorezca el aprendizaje de las adiciones y sustracciones de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales del segundo año de la Escuela de Educación General Básica Walter Palacios Palacios, la misma tiene un enfoque mixto, es decir, mezcla aspectos del enfoque cuantitativo, donde se utiliza un diseño no experimental, deductivo y estadístico; mientras que por otro lado, también utiliza la investigación-acción y el análisis de los resultados desde lo cualitativo. La población escogida para esta investigación está conformada por 12 estudiantes, 2 mujeres y 10 varones pertenecientes al año escolar mencionado con anterioridad y 3 docentes. Al ser una escuela rural, y poseer pocos estudiantes se trabajará con toda la población. Se empleó la técnica de la encuesta utilizando la escala de Likert, con cinco alternativas de respuesta, donde se realizaron cinco preguntas a través de la herramienta *Google Forms*, enviada por la red social WhatsApp, a través del grupo de con los padres de familia. Además, de una entrevista abierta con la directora de la institución educativa, la Lcda. Oyuki Miossoty Cedeño Solórzano.

Después de analizar las respuestas de la encuesta realizada a los padres de familia de los 12 estudiantes encuestados, se encontraron los siguientes resultados:

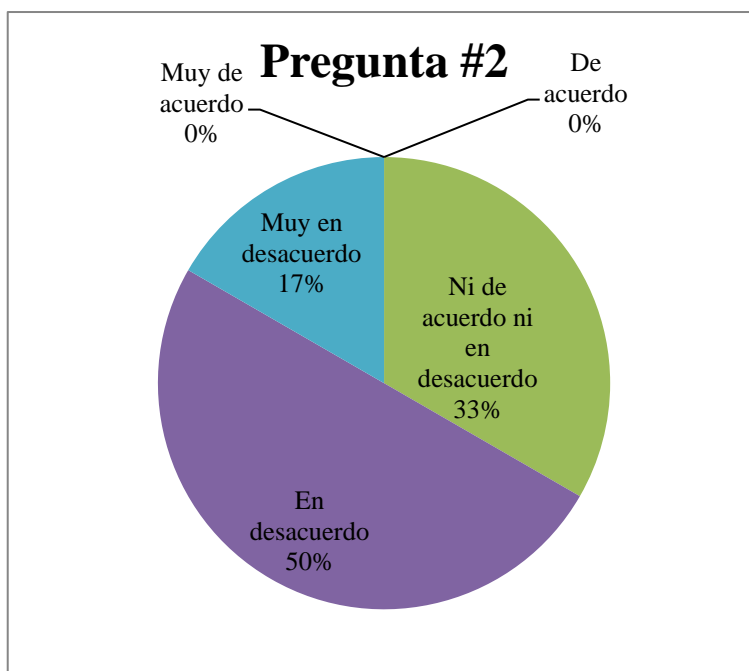
Pregunta #1. ¿Cómo califica el conocimiento de sus hijos en la aplicación de las operaciones aritméticas básicas?



Gráfica 2. Estado de la aplicación de las operaciones aritméticas básicas

En relación con esta interrogante, los padres de familias catalogaron que el conocimiento de sus hijos en segundo año de EGB es, según los resultados en un 8% muy buena, y en un 0% la opción de buena. Estando en las condiciones de ni buena ni mala calificación en un 25%, la opción mala en un 42% y la opción muy mala el otro 25%. Esto indica el extremo problema que hay la aplicación de actividades didácticas en la metodología aplicada para el desarrollo de las habilidades matemáticas y de cálculo con respecto a las operaciones aritméticas básicas a esta población de estudiantes en situación de vulnerabilidad y otras Necesidades Educativas Especiales.

Pregunta #2. ¿Está de acuerdo con las adaptaciones curriculares que utilizan los docentes para el proceso de enseñanza-aprendizaje de estos contenidos?

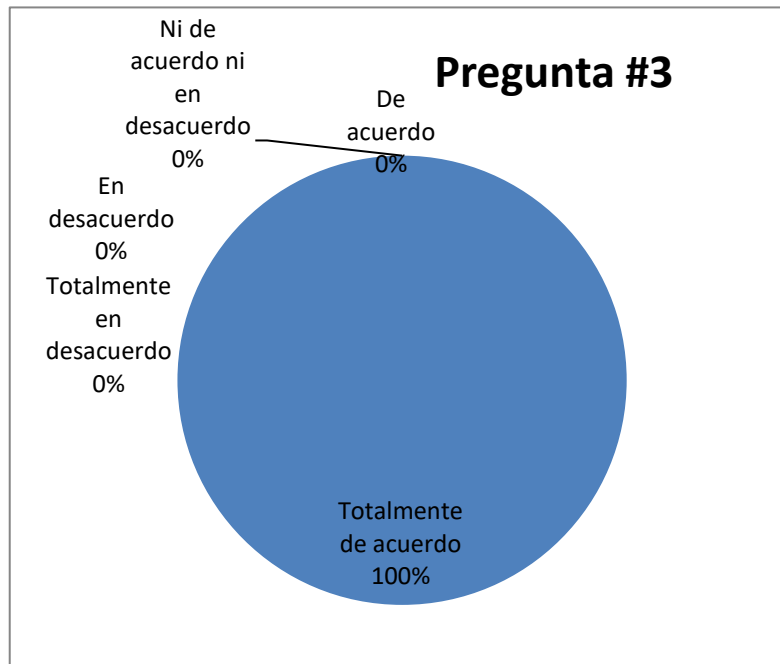


Gráfica 3. Acuerdo con las adaptaciones curriculares que utilizan los docentes

De acuerdo con lo manifestado por los padres de familia encuestados, la mayor parte está en desacuerdo con las adaptaciones al currículo que realizan los docentes de la institución, representando el 50% de los encuestados, por otro lado, el 33% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo con las adaptaciones curriculares, y que pueden deberse a diferentes factores como el desconocimiento. La opción muy en desacuerdo obtuvo un 17%, mientras que las opciones más favorables a esta cuestión fueron totalmente rechazadas. Esto reconoce el problema de esta asignatura en cuanto a adaptaciones curriculares, y la educación inclusiva que proponen los docentes.

Actividades didácticas para el dominio de las operaciones aritméticas básicas de los estudiantes con necesidades educativas especiales en la educación general básica

Pregunta #3. ¿Usted cree que es necesaria la aplicación de nuevas actividades didácticas que replacen a las anteriores para el aprendizaje de las operaciones aritméticas básicas?



Gráfica 4. Necesidad de la aplicación de nuevas actividades didácticas que replacen a las anteriores

En esta pregunta que busca constatar las necesidades de implementar nuevas actividades didácticas de aplicación accesibles para los estudiantes y que favorezcan su imaginación, creatividad y resolución de problemas. Estando el 100% totalmente de acuerdo con que se necesita la aplicación de nuevas actividades didácticas que salga de lo tradicional, y favorezca el aprendizaje de las adiciones y sustracciones.

Por otro lado, la entrevista realizada a la directora de la institución reveló que se hacen esfuerzos por realizar las adaptaciones curriculares pertinentes para los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales, sin embargo, al ser una institución educativa rural, y al únicamente tener 3 docentes para todos los años escolares, es complicado atender las necesidades de todos los estudiantes. Por lo que manifestó a su vez, que la realización de un guía con un conjunto de actividades docentes con el uso de metodologías y herramientas que puedan ser aplicadas a las diferentes Necesidades Educativas Especiales, pueden ser un precedente institucional, para fomentar el uso de alternativas adaptadas al currículo, y que los docentes que necesiten apoyo, adquieran las ideas adecuadas para la construcción de materiales favorecedores para las distintas necesidades educativas planteadas, conocer sus

Actividades didácticas para el dominio de las operaciones aritméticas básicas de los estudiantes con necesidades educativas especiales en la educación general básica

características y reconocer los enfoques de abordaje del docente para la comprensión y entendimiento de los contenidos.

Cabe destacar que, este estudio se enfoca en la enseñanza y el refuerzo de las operaciones aritméticas básicas (adición y sustracción), focalizada en los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales de segundo año de Educación General Básica, porque es en este subnivel elemental que, de acuerdo a la matriz de progresión de criterios de evaluación del área de Matemática signado con el código CE.M.2.2, aplica estos conocimientos para realizar cálculos de conteo, sin embargo, es importante reconocer que este conjunto de actividades didácticas que se diseñó puede aplicarse en cualquier año de Educación General Básica según la necesidad del estudiante y sin importar, que año curse.

Para esto, es importante acudir a las características de las diferentes Necesidades Educativas Especiales. El Ministerio de Educación del Ecuador ha creado una guía de trabajo focalizada en las adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva. Navarro-Arbutó y otros (2015) manifiestan que, “las adaptaciones curriculares son el instrumento fundamental para conseguir la individualización de la enseñanza, por cuanto son modificaciones que se realizan en la programación curricular común para entender las diferencias individuales del alumnado” (p. 2). Por tanto, estas adaptaciones curriculares son necesarias para responder a las necesidades de los estudiantes diversos y lograr una educación integral e inclusiva.

Por tanto, Arguello (2013) indica que, las adaptaciones curriculares:

“Son modificaciones que se realizan en los elementos del currículo, como los objetivos, destrezas, metodología, recursos, actividades, tiempo de realización de la tarea, evaluación, así como en las condiciones de acceso, con el fin de responder a las NEE de cada estudiante” (p. 14).

Es por esta razón, que se debe conceptualizar a las necesidades educativas y caracterizarlas para comprender el comportamiento de los estudiantes en función del contenido que se presenta y las estrategias metodológicas que deben aplicarse.

Según Arguello (2013) en su publicación para el Ministerio de Educación detalla los tipos de adaptaciones para que facilite la intervención del docente el proceso de enseñanza-aprendizaje:

Actividades didácticas para el dominio de las operaciones aritméticas básicas de los estudiantes con necesidades educativas especiales en la educación general básica

Tabla 1. Tipos de adaptaciones curriculares

Adaptaciones curriculares según					
Nivel de concreción		El ente en el que se aplica		El grado de afectación	
Primer nivel	Adaptaciones de área	Centro educativo	Cuando por diversas circunstancias la institución educativa ajusta el currículo nacional a su contexto y necesidades.	Grado 1 o de acceso al currículo	Infraestructura, recursos materiales y personales, de comunicación y de tiempo.
Segundo nivel	Adaptaciones que se realizan en el centro educativo	Aula	Es decir, a todos los estudiantes de algún grado o curso de EGB o BGU, según se requiera.	Grado 2 o no significativa	Grado 1 más metodología y evaluación
Tercer nivel	Adaptaciones que se realizan en el estudiante (DIAC).	Individuo	Es decir, a todos los estudiantes de algún grado o curso de EGB o BGU, según se requiera.	Grado 3 o significativa	Grados 1 y 2 más objetivos educativos y destrezas con criterios de desempeño

Fuente: Arguello Aguilar, Ministerio de Educación, 2013

En consecuencia, se presenta una clasificación de las necesidades educativas más comunes presentes en las escuelas regulares que impliquen la realización de adaptaciones curriculares por parte de los docentes. La siguiente tabla se realiza con la intención de organizar las actividades didácticas en dos grandes grupos de las Necesidades Educativas Especiales y mejorar su comprensión para la respectiva aplicación.

Tabla 2. Tipos de Necesidades Educativas Especiales

Necesidades Educativas Especiales	
Asociadas a la discapacidad (permanente)	No asociadas a la discapacidad (transitorias)
<p>Según Jara-Henríquez y Jara-Coatt (2018) manifiesta que: “Necesidades Educativas Especiales de carácter permanente: barreras que experimentan ciertos estudiantes durante toda su vida estudiantil como consecuencia de una discapacidad diagnosticada y que requieren ayudas o apoyos extraordinarios para asegurar el acceso y la participación en el currículo. Las NEE de carácter permanente se presentan asociadas a situación de discapacidad” (p. 62).</p>	<p>Según Jara-Henríquez y Jara-Coatt (2018) manifiesta que: “Necesidades Educativas Especiales de carácter transitorio: barreras que experimentan ciertos estudiantes en un momento de su vida estudiantil como consecuencia de un trastorno o discapacidad diagnosticada y que requieren ayudas o apoyos adicionales para acceder y participar del currículo por un tiempo determinado, y no está asociadas a discapacidades” (p.62).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Discapacidad visual ● Discapacidad auditiva ● Discapacidad intelectual ● Trastorno de Espectro Autista ● Disfasia ● Discapacidad múltiple 	<ul style="list-style-type: none"> ● Dotación Superior ● Trastornos Específicos de Aprendizaje ● Trastornos del comportamiento ● Trastornos Específicos del Lenguaje ● Situaciones de vulnerabilidad

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con las clasificaciones planteadas en la tabla 2, se requiere de actividades en correspondencia con la caracterización de la necesidad educativa existente.

De esta manera se propone el siguiente conjunto de actividades didácticas para el dominio de las operaciones aritméticas básicas de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales en Educación General Básica.

Propuesta de actividades didácticas para el dominio de las operaciones aritméticas básicas

1. Necesidades educativas asociadas a la discapacidad

1.1. Discapacidad visual

El estudiante que posea discapacidad visual es aquel que presenta una anomalía en los ojos, que provoca pérdida parcial o total del sentido de la vista.

1.1.1. Características de la actividad propuesta planteada

- Utilización del ábaco braille para la realización de las operaciones aritméticas básicas.
- Crear un ábaco con ayuda de cuerdas, maderas y esferas de espumaflex.
- Capacitación del ábaco Braille. Puede ser autocapacitación si no se cuentan con recursos económicos.

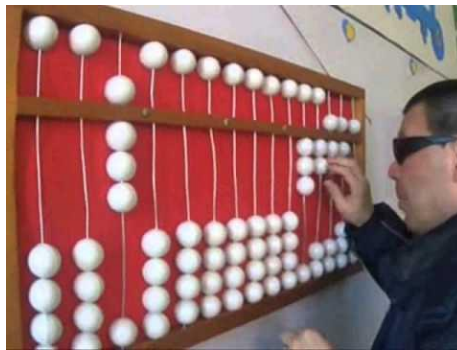


Figura 1. Ábaco braille

Fuente: <https://i.ytimg.com/vi/QzlwYNiNST8/hqdefault.jpg>

1.2. Discapacidad auditiva

Se presenta cuando el estudiante presenta pérdida auditiva hipoacusia (parcial) o sordera (total), generando carencia de la adquisición del lenguaje oral.

1.2.1. Características de la actividad propuesta planteada

- Uso de pictogramas que favorezcan comunicarse de manera lógica-matemática.
- Apoyarse con capacitación en el lenguaje de señas.

- Pueden diseñarse personalmente o descargarlos de la web.

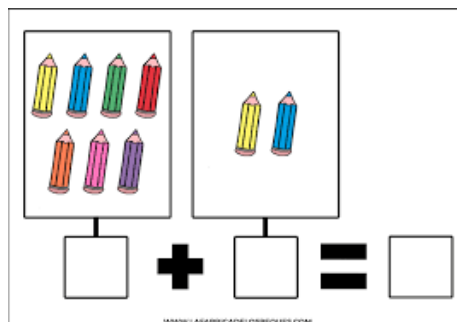


Figura 2. Pictogramas

Fuente: <http://lafabricadelospeques.com/sumas-restas-imprimibles-infantil-preescolar/>

1.3. Discapacidad intelectual

El estudiante mantiene una capacidad intelectual notablemente inferior a la media en las conductas de adaptación.



Figura 3. Actividades lúdicas

Fuente:

<https://i.ytimg.com/vi/fLTgln0mgVI/maxresdefault.jpg>

1.3.1. Características de la actividad propuesta planteada

- Uso de pictogramas que favorezcan comunicarse de manera lógica-matemática
- Uso de elementos y objetos manipulables.
- Refuerzo de seriación, clasificación y correspondencia.
- Utilizar colores llamativos para atraer la atención del estudiante.
- Se pueden crear diferentes alternativas como las que están en las imágenes, con recortes, cartulinas, o botones, cosas que usualmente los niños logren manipular y asociar a los números (puede hacerse con productos reciclados)



Figura 4. Actividades lúdicas

Fuente: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTIOEr6vYncDYCzy08yyrEPiR7rvUApZOaTwrJKHQQ2NV5dxYSoprXgpIJIVadrxYF-4DE&usqp=CAU>

1.4. Trastorno de Espectro Autista (TEA)

Es cuando el estudiante posee algún grado de dificultad para comunicarse e interrelacionarse con la sociedad, apego rígido a rutinas y un comportamiento motor repetitivo.

Usualmente estos estudiantes se apegan a algún tema como autos, dinosaurios, ballenas, etc., que pueden utilizarse en beneficio de su aprendizaje.



Figura 5. Objetos atractivos

Fuente: <https://moonima.site/wp-content/uploads/2020/06/>

1.4.1. Características de la actividad propuesta planteada.

- Atraer la atención de los estudiantes para que se interesen por la temática planteada a través de los objetos que son reconocibles para él o ella.

- Realizar las operaciones con objetos manipulables que más llamen su atención (dependiendo del caso en el que se encuentre).



Figura 6. Objetos manipulables

Fuente: <https://i.pinimg.com/736x/c9/0d/68/c90d688f7249839d6a79fea683e54780--ideas-para-material.jpg>

2. Necesidades educativas no asociadas a la discapacidad

2.1. Dotación Superior

Estos estudiantes son indicativos con altos índices de capacidades intelectuales, artísticas y creativas, por lo que no responden a los mismos intereses de sus pares.



Figura 7. Problemas matemáticos

Fuente: <https://www.edufichas.com/wp-content/uploads/2019/08/problemas-matematicas-ficha-4.png>

2.1.1. Características de la actividad propuesta planteada

- Utilizar y profundizar los conocimientos a través de su análisis y aplicación en la resolución de problemas.
- Estimular la imaginación y creatividad para construir los problemas.

- Permitir que el estudiante apoye en el aprendizaje de sus compañeros, como un estudiante tutor.
- El docente puede crear los problemas o copiarlos de internet, puede realizarse en hojas simples.



Figura 8. Estudiante tutor

Fuente: https://es.123rf.com/photo_38133189_retrato-del-ni%C3%B1o-vestido-como-profesor-senior-en-frente-de-la-pizarra.html

2.2. Trastornos Específicos de Aprendizaje

2.2.1. Dislexia

Es cuando el estudiante tiene dificultades para leer debido a inconvenientes con la identificación de sonidos de la expresión oral y su relación con las palabras.

2.2.2. Disortografía

Estudiante con dificultad para aprender las normas ortográficas y grafo-fonemática de la lengua.

2.2.3. Disgrafía

Estudiante con dificultad de componer y crear textos escritos.

2.2.4. Discalculia

Estudiante con dificultad para el aprendizaje del cálculo y las operaciones aritméticas.



Figura 10. Objetos manipulables
Fuente: <https://actividadesinfantil.com/wp-content/uploads>



Figura 9. Tarjetas con pictogramas
Fuente: <https://infanity.es/wp-content/uploads/2022/02/sumas-restas-primavera-recurso-educativo-gratis-5.jpeg>

2.2.5. Características de la actividad propuesta planteada

- Uso de pictogramas y tarjetas animadas.
- Utilización de objetos manipulables para que se relacionen con los números. (Usualmente en la mayoría de las ocasiones los trastornos específicos de aprendizaje nunca vienen aislados, es decir que vienen acompañados y por eso está ubicados en la misma casilla)
- Relacionar los objetos inanimados para relacionarlos con cantidades y números.
- Puede realizarle las tarjetas con impresiones, o recortes y la escritura de los números, y objetos personales del estudiante.

2.3. Trastornos del comportamiento

2.3.1. Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad

El estudiante presenta un trastorno neurológico que le dificulta mantener la atención, planificar y organizar actividades y seguir las reglas.

2.3.2. Trastorno disocial

El estudiante mantiene un patrón de comportamiento repetitivo donde rechaza las normas sociales y los derechos básicos y fundamentales de las otras personas.

2.3.3. Trastorno negativista desafiante

El estudiante mantiene un patrón repetitivo de conducta negativa, desobediente y desafiante

2.4.1. Características de la actividad propuesta planteada

- Se realiza con ayuda de los padres de familia, un ábaco casero con materiales reciclados, que permitan que los estudiantes logren utilizar la herramienta para favorecer su aprendizaje de las operaciones aritméticas básicas.

Luego de presentar la propuesta, se realiza un análisis de factibilidad que busca brindar un panorama posible de las condiciones actuales y sobre todo lograr la propuesta educativa que se propone. Según Ramírez y Mendoza (2010) manifiesta que "...un estudio de factibilidad es demostrar la posibilidad de llevar a cabo un proyecto desde el punto de vista social, técnico y económico..." (p. 3). Por tanto, se realiza el siguiente análisis.

Tabla 4. Estudio de factibilidad

	Estudio de factibilidad		
	Enfoque social	Enfoque Técnico	Enfoque Económico
Análisis institucional	El docente realizará adaptaciones curriculares que integren el trabajo en equipo, así como la atención individualizada del estudiante con ayuda de la intervención familiar, favoreciendo los lazos entre la triangulación de la escuela, el padre de familia y el estudiante.	El conjunto de actividades aplicados a la institución se realizó para la situación actual y especial de la necesidad institucional por la que la escuela pasaba, generándose en primer lugar la problemática planteada y diagnosticada en la encuesta realizada en este estudio y la	Como la propuesta fue realizada en función a la Escuela WP, que es rural y su necesidad institucional principal es que todos los estudiantes se encuentran en situación de vulnerabilidad por tener bajos recursos económicos, la propuesta en visualización de la problemática se usa con objetos y materiales reciclables, que permitirá ser

Actividades didácticas para el dominio de las operaciones aritméticas básicas de los estudiantes con necesidades educativas especiales en la educación general básica

		necesidad de la institución por mejorar las adaptaciones curriculares en el área de Matemática.	autosustentable con la naturaleza, es decir actividades ecológicas y de bajo coste de construcción.
Análisis del contexto educativo	La propuesta se realiza con fines meramente sociales, es decir, la inclusión educativa en los contenidos matemáticos de las operaciones aritméticas básicas. Es decir que los estudiantes no sólo aprenderán y reforzarán los contenidos de las adiciones y sustracciones, sino se involucrarán en el aula con los contenidos y se sentirán incluidos por el profesor en sus enseñanzas permitiendo una actitud positiva ante los contenidos planteados.	Por lo general, la propuesta es realizada con análisis de las fuentes que guían el proceso de enseñanza – aprendizaje por los ministerios de educación de países y por expertos que estudiaron las problemáticas, por lo que es favorecedora una idea descriptivamente visual para tener una idea en el diseño de su construcción.	Esta propuesta puede utilizarse con material reciclado, así como puede realizar con objetos comprados y que sean útiles para el proceso pertinente del estudiante.

Fuente: elaboración propia

Mientras que, por otro lado, se analizará la pertinencia de la propuesta planteada, que tal como lo manifiesta la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, citado por Ramírez y Mendoza, 2010) que, “la pertinencia social se evidencia a través de la coherencia

Actividades didácticas para el dominio de las operaciones aritméticas básicas de los estudiantes con necesidades educativas especiales en la educación general básica

que existe entre los objetivos y los perfiles terminales establecidos en los mismos con las necesidades prevalecientes en el ámbito de influencia de la institución educativa, con el mercado de trabajo o con proyectos de desarrollo local, regional o nacional” (págs. 2-3) por lo que se identificará las características que respondan a las siguientes categorías signadas por la ANUIES (citado por Ponce de León, 2002) :

Tabla 5. Estudio de pertinencia

Estudio de pertinencia	
Distribución de matrícula	Matemática – Segundo Año de Educación General Básica
Contenidos de planes de estudio	Operaciones aritméticas básicas (adiciones y sustracciones)
Vinculación	En relación a la problemática planteada y expuesta por la encuesta que diagnosticó el problema por el que pasan lo estudiantes de Segundo Año de EGB para el desarrollo de sus habilidades en los contenidos de las sumas y restas, y en vista de que las adaptaciones curriculares son extensamente sugeridas por los padres de familia, para que estas nuevas actividades logren los objetivos planteados en el currículo y el estudiante alcance el perfil adecuado, se considera pertinente vincular las actividades propuestas con la problemática planteada inicialmente favoreciendo al estudiante como único beneficiario de este trabajo de investigación.

Fuente: elaboración propia

Pertinencia de las actividades didácticas para el dominio de las operaciones aritméticas básicas de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales del Segundo Año de Educación General Básica

Para la valoración de la pertinencia de las actividades didácticas se elaboró una encuesta que fuera aplicada a 16 docentes, seleccionados aleatoriamente entre aquellos que trabajan con el segundo año de Educación Básica de varias instituciones educativas y de la misma, para darle una amplia perspectiva a la cuestión planteada.

En este caso, se les aplicó una encuesta para que expresaran sus criterios acerca de las actividades didácticas propuestas, luego de describírselas detalladamente.

La encuesta contenía una única pregunta con 5 ítems, en correspondencia con las áreas de aporte a los docentes en aplicación del contenido operaciones aritméticas básicas para los estudiantes con necesidades educativas especiales en el segundo año de educación general básica.

¿En qué medida considera usted que las actividades didácticas elaboradas a partir del proceso investigativo desarrollado contribuiría a potenciar el aprendizaje de las operaciones aritméticas en los estudiantes con necesidades educativas especiales del segundo año de educación general básica?

Tabla 6. Estudio de pertinencia

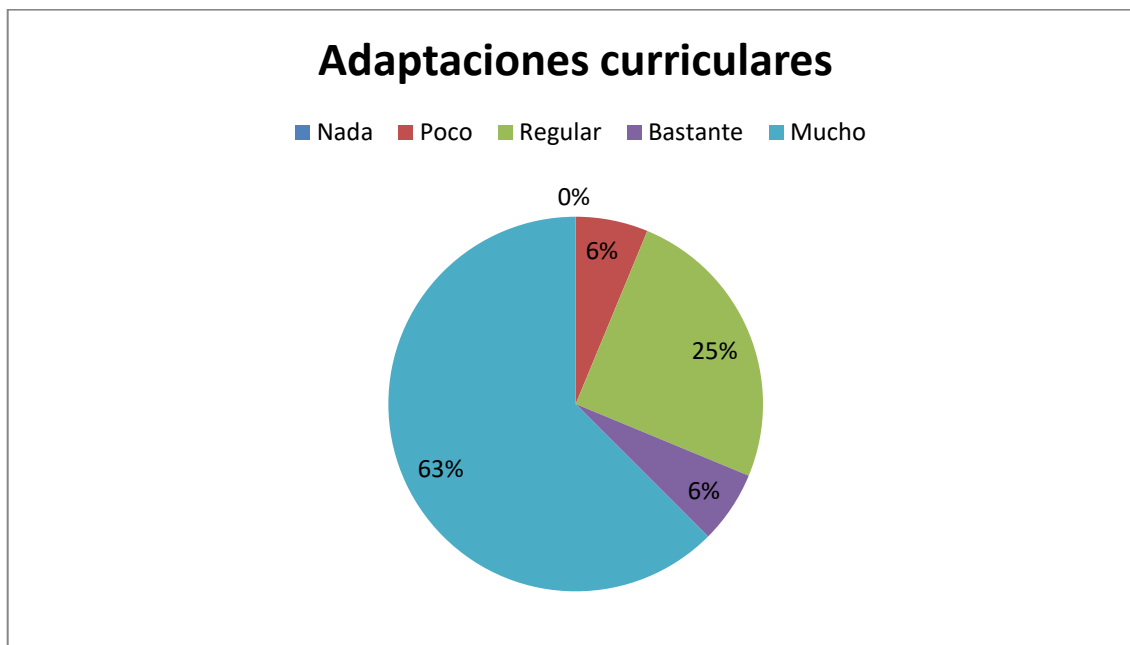
Esfera del aporte al docente ante el aprendizaje de las operaciones aritméticas básicas de los estudiantes con necesidades educativas especiales.	Criterios*				
	Nada	Poco	Regula r	Bastant e	Much o
a) Adaptaciones curriculares					
b) Fundamentos teóricos					
c) Intervención familiar					
d) Acceso a las actividades					
e) Contenidos					

Fuente: elaboración propia

* Marque con una cruz en la casilla que mejor se corresponda con su criterio.

Resultados obtenidos:

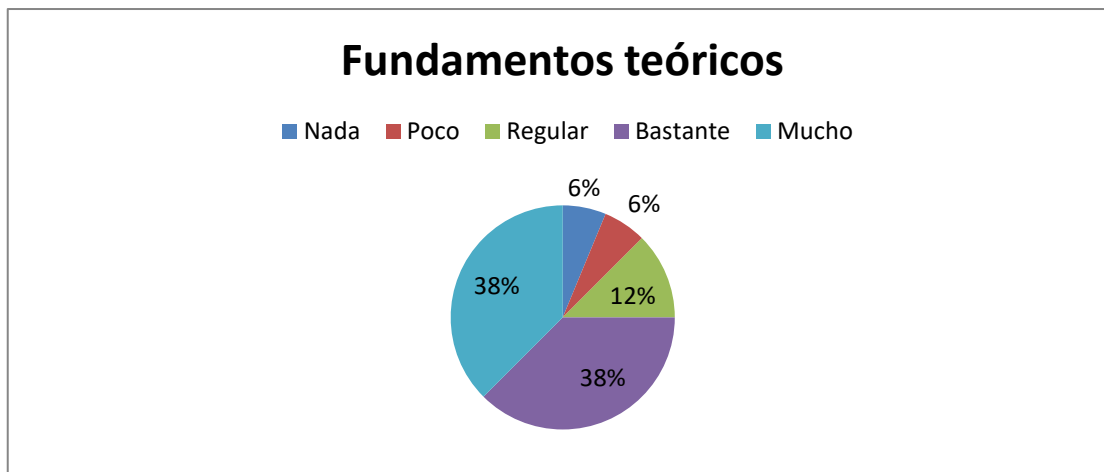
a) Adaptaciones curriculares



Gráfica 5. Valoración de la pertinencia respecto a la dimensión Adaptaciones Curriculares

En relación con los resultados obtenidos mediante esta encuesta, se permite reconocer que con ayuda de estas actividades, los docentes pueden desarrollar adaptaciones curriculares pertinentes para sus estudiantes donde el 69% de los mismos consideran que Bastante o Mucho favorecen al desarrollo de las operaciones aritméticas básicas en los estudiantes de segundo año EGB con necesidades educativas especiales; mientras que el 25% de los encuestados consideran que la contribución es adecuada (Regular). Mientras que, la opción Poco, fue contestada únicamente por el 6% de los encuestados. Estos resultados apuntan favorablemente a la valoración de la pertinencia de dicha guía en este renglón.

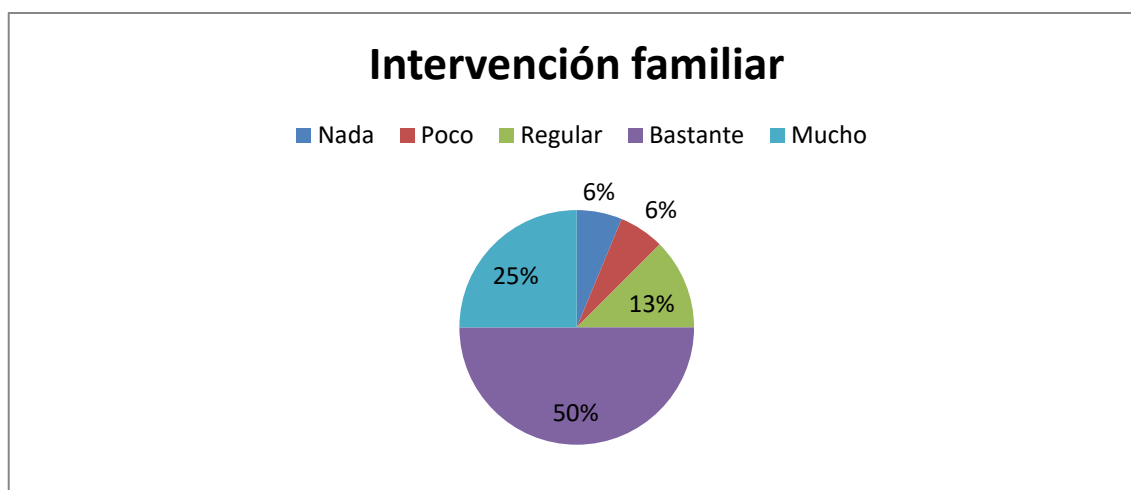
a) Fundamentos teóricos



Gráfica 6. Valoración de la pertinencia con respecto a la dimensión Fundamentos Teóricos

Respecto al grado en que las actividades didácticas permiten potenciar los Fundamentos Teóricos de los docentes en su aplicación a los estudiantes con necesidades educativas especiales en el aprendizaje de las operaciones aritméticas básicas, el 76% de los docentes consideran que Bastante o Mucho; mientras que el 12% considera que la contribución es adecuada (Regular). Aunque un 6% declaró que la contribución era poca; y otro 6% indicó que el aporte era Nada, los resultados globales también apuntan a la valoración positiva de su pertinencia en este apartado.

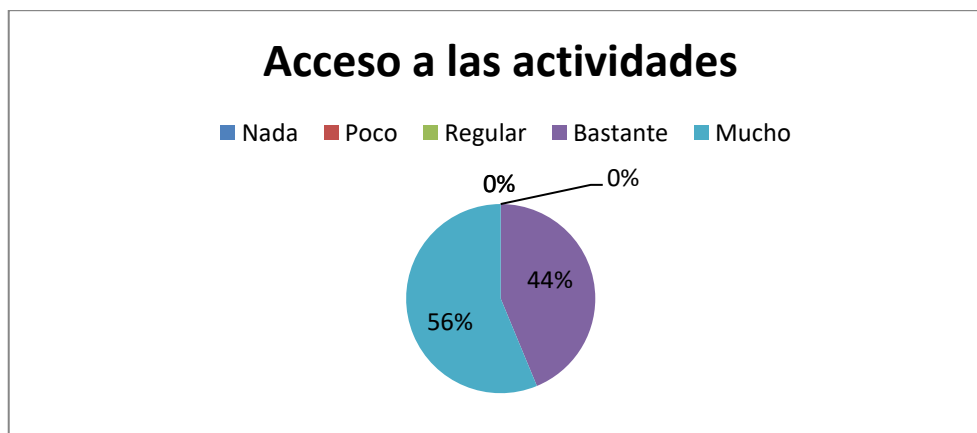
b) Intervención familiar



Gráfica 7. Valoración de la pertinencia con respecto a la dimensión de la Intervención Familiar

Respecto al grado en la guía de aplicación didáctica permite potenciar la Autonomía de los estudiantes con necesidades educativas especiales, el 76,9% de los docentes consideran que Bastante o Mucho; destacándose el 50,0% que la consideró en alto grado (Mucho). El 19,2% considera que la contribución es adecuada (Regular) y solo el 3,8% declaró que la contribución era poca. Por ello podemos considerar los resultados de la valoración en este renglón como favorable.

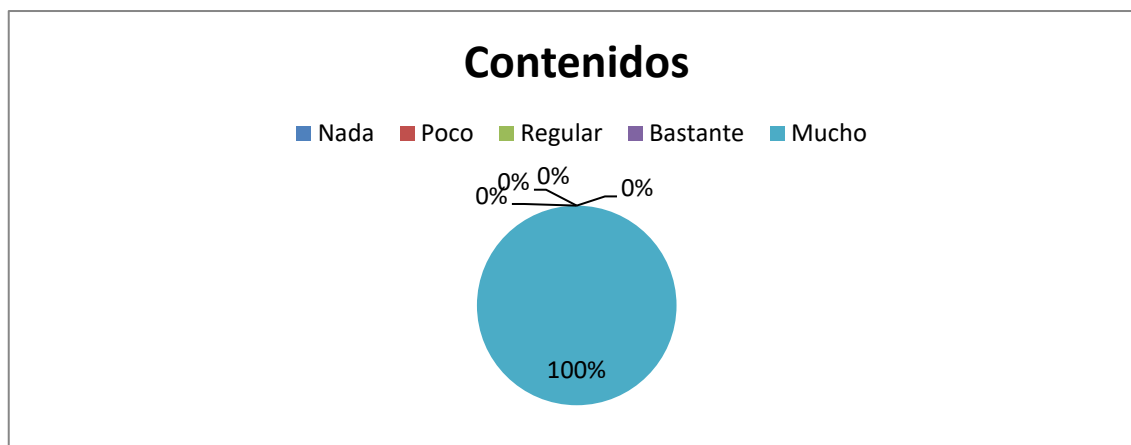
c) Acceso a las actividades



Gráfica 8. Valoración de la pertinencia con respecto a la dimensión del Acceso de las Actividades

Con relación a la medida en que las actividades didácticas propuestas son accesibles tanto para los docentes como para los estudiantes con necesidades educativas especiales, el 56% de los docentes consideran que Bastante o Mucho; y por otro lado, hay un 44% que considera que la contribución es adecuada (Regular). No obstante, los resultados son en términos globales positivos, debe tomarse en consideración que es una de las dimensiones que requeriría más énfasis en el trabajo del factor económico.

d) Contenidos



Gráfica 9. Valoración de la pertinencia con respecto a la dimensión del Acceso de las Actividades

Y por último, en cuanto al grado en que las actividades didácticas permite potenciar el contenido de las operaciones aritméticas básicas (sumas y restas) de los estudiantes con necesidades educativas especiales del segundo año de educación general básica, el 100% de los docentes, es decir los 16 encuestados consideran que Bastante es la contribución de la propuesta en este aprendizaje. Por tanto, estos resultados son totalmente positivos.

Conclusiones

Este estudio concluye que todavía se requiere de hacer énfasis en la preparación del docente para la búsqueda de una educación integral, intercultural e inclusiva de sus estudiantes con necesidades educativas especiales.

Los docentes de la Escuela Walter Palacios del cantón Jaramijó, Manabí, Ecuador no utilizan las actividades adecuadas para cada necesidad educativa, tampoco los materiales y recursos para la atención a las diferencias individuales. Sin embargo, aunque los estudiantes aún no tienen especificada su necesidad educativa especial, los mismos están siendo valorados en procedimientos que favorecerán su desarrollo a través del Departamento de Consejería Estudiantil.

A pesar de que en la institución educativa se realizan adaptaciones curriculares para los estudiantes con necesidades educativas, aquellos estudiantes que poseen alguna necesidad educativa, aunque la misma no esté asociada a una discapacidad, muestran limitaciones en el aprendizaje de las operaciones aritméticas básicas.

Actividades didácticas para el dominio de las operaciones aritméticas básicas de los estudiantes con necesidades educativas especiales en la educación general básica

En respuesta a la problemática planteada se diseñó un conjunto de actividades para el dominio de las operaciones aritméticas básicas de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales las cuales incluyen imágenes que puede utilizar el docente como guía para la intervención de las adaptaciones curriculares en la adquisición y el refuerzo de las operaciones aritméticas acordes a las diferentes necesidades educativas especiales que puedan existir. Este conjunto de actividades puede servir de guía al docente para reconocer una alternativa posible que favorecerá la educación inclusiva de sus estudiantes.

El conjunto de actividades didácticas para el dominio de las operaciones aritméticas básicas puede ser aplicado en diversos casos particulares y en cualquier año de la Educación General Básica con la finalidad de reforzar los conocimientos adquiridos y mejorar el aprendizaje de los estudiantes con necesidades educativas. Especiales. Por otro lado, también puede servir de guía informativa para padres de familia en su tarea de apoyar en el aprendizaje de sus hijos con el uso de dichas actividades didácticas.

La valoración de pertinencia realizada dio cuenta de la contribución favorable que el conjunto de actividades didácticas para el dominio de las operaciones aritméticas básicas haría al aprendizaje de la Matemática de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales, no solo de la Escuela Walter Palacios del cantón Jaramijó, sino también de otras instituciones educativas de Educación General Básica de Manabí y el Ecuador.

Recomendaciones

Se recomienda que:

- El Estado proporcione mayores herramientas de preparación para la inclusión y atención a la diversidad de todos los estudiantes, especialmente en los sectores más vulnerables, es decir, programas de formación y capacitación para los docentes en relación a la diversidad, para que puedan desarrollar habilidades y conocimientos necesarios para enseñar a una audiencia diversa.
- Se establezcan políticas educativas que promuevan el respeto por la diversidad, la inclusión y el apoyo a los estudiantes de todas las comunidades culturales
- Fomente el diálogo entre docentes, estudiantes y padres de familia para abordar cuestiones relacionadas con la diversidad de manera constructiva, tales como la construcción de contenidos complejos, como las ciencias matemáticas.

- Se establezca un sistema de evaluación de los profesores en relación a su trabajo con la diversidad

Se promueva la creación de una red de apoyo entre los docentes para compartir experiencias y mejorar la atención a la diversidad en el aula y que a la vez se promueva el trabajo colaborativo entre docentes, estudiantes y familias para abordar temas relacionados con la diversidad.

Referencias

1. Argüello Aguilar, M. (2013). Guía de trabajo: Adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva. Ministerio de Educación del Ecuador. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-adaptaciones-curriculares-para-educacion-inclusiva.pdf>
2. Bazurto-Ordóñez, M., & Samada-Grasst, Y. (2021). Formación docente para la atención a niños con Necesidades Educativas Especiales. *Polo del Conocimiento*, 6(1), 1374–1389.
3. Corral, K. (2019). Educación inclusiva: Concepciones del profesorado ante el alumnado con Necesidades Educativas Especiales asociadas a discapacidad. *Revista de educación inclusiva*, 12(2), 171–186. <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/439>
4. Fernández Carreiro, C. (2013). Principales dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas. Pautas para maestros de Educación Primaria [Universidad Internacional de la Rioja]. https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1588/2013_02_04_TFM_ESTUDIO_DE_L_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. Guzmán, A., Ruiz, J., & Sánchez, G. (2021). Estrategias pedagógicas para el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas sin calculadora. *Ciencia y Educación*, 5(1), 55–74. <https://doi.org/10.22206/cyed.2021.v5i1.pp55-74>
6. Jara Henríquez, M., & Jara Coatt, P. (2018). Concepciones y Prácticas Evaluativas Declaradas por los Docentes en Respuesta a las Necesidades Educativas Especiales de Carácter Permanente. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 12(2), 59–77. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782018000200005>
7. Luque Parra, D. J. (2009). Las Necesidades Educativas Especiales como necesidades básicas. Una reflexión sobre la inclusión educativa. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, XXXIX (3–4), 201–223. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27015078009>

Actividades didácticas para el dominio de las operaciones aritméticas básicas de los estudiantes con necesidades educativas especiales en la educación general básica

8. Ministerio de Educación. (2022). Currículo. Ministerio de Educación - Gobierno del Encuentro. <https://educacion.gob.ec/curriculo/>
9. Ministerio de Educación de Chile. (2007). Guías de apoyo técnico-pedagógico: Necesidades Educativas Especiales en el nivel de Educación Parvularia. Ministerio de Educación de Chile. <https://especial.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/31/2016/08/GuiaVisual.pdf>
10. Navarro-Aburto, B. A., Arriagada Puschel, I. A., Osse-Bustingorry, S., & Burgos-Videla, C. G. (2016). Adaptaciones curriculares: Convergencias y divergencias de su implementación en el profesorado chileno. *Revista Electrónica Educare*, 20(1), 1–18. <https://doi.org/10.15359/ree.20-1.15>
11. Ponce de León, T. M. S. (2002). Guía para realizar Estudios de Factibilidad y Pertinencia de Programas Educativos. Dirección General de Planeación: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Recuperado de: http://sgc.uaeh.edu.mx/planeacion/images/pdf/1_guia_factibilidad.pdf
12. Ramírez, C. T., y Mendoza, G. P. C. (2010). Estudio de Factibilidad, elemento clave para la apertura de un Programa Educativo pertinente en la región Suroeste del Estado de Guanajuato. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 2 (13). Recuperado de: <http://www.eumed.net/rev/ced/13/rcmg.pdf>
13. Rivas, P. J. (2005). La educación matemática como factor de deserción escolar y exclusión social. *EDUCERE*, 9(29), 165–170. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102005000200004
14. Sevilla Santo, D. E., Martín Pavón, M. J., & Jenaro Río, C. (2018). Actitud del docente hacia la educación inclusiva y hacia los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales. *Innovación educativa*, 18(78), 115–141. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-26732018000300115&script=sci_arttext