



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

**Informe final del Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de
Licenciado en Ciencias de la Educación. Mención: Educación Básica**

TEMA:

**LOS RECURSOS DIDÁCTICOS TÁCTILES EN EL DESEMPEÑO
ACADÉMICO DEL AREA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE
BÁSICA ELEMENTAL CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES
DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ATENAS”, DEL CANTON AMBATO”.**

AUTORA: Evelyn Paola Ganzino Zambrano.

TUTOR: Lic. Darwin Patricio Miranda Ramos Mg.

AMBATO – ECUADOR

2022 - 2023

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN

CERTIFICA:

Yo, Lic. Darwin Patricio Miranda Ramos, Mg., en mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular sobre el tema “LOS RECURSOS DIDÁCTICOS TÁCTILES EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DEL AREA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA ELEMENTAL CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ATENAS”, DEL CANTON AMBATO” desarrollado por el estudiante Ganzino Zambrano Evelyn Paola, considero que dicho informe investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

Dr. Darwin Patricio Miranda Ramos, M.Sc

C.C. 1802845113

TUTOR

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Dejo en constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación de la autora, con el tema: “LOS RECURSOS DIDÁCTICOS TÁCTILES EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DEL AREA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA ELEMENTAL CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ATENAS”, DEL CANTON AMBATO”, quien basado en la experiencia en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación, las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autora.



Ganzino Zambrano Evelyn Paola

C.C. 1803903127

AUTORA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DEL GRADO

La comisión de estudio y calificación del Informe Final del Trabajo de Integración Curricular sobre el tema: “LOS RECURSOS DIDÁCTICOS TÁCTILES EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DEL AREA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA ELEMENTAL CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ATENAS”, DEL CANTON AMBATO”. presentando por la señorita Ganzino Zambrano Evelyn Paola, estudiante de la Carrera de Educación Básica, una vez revisada la investigación se APRUEBA, en razón de que cumple con los principios básicos técnicos, científicos y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

COMISIÓN CALIFICADORA

Lic. Carlos Hernández M.Sc.

C.C. 1804802716

Miembro del Tribunal

Lic. Pablo Hernández D, Mg.

C.C. 1802098028

Miembro del Tribunal

DEDICATORIA

El presente proyecto de investigación, lo dedico a Dios, quien supo darme valentía y fuerzas para seguir adelante, logrando cumplir mis metas y objetivos.

Seguidamente lo dedico a mi persona, ya que a pesar de las adversidades y barreras que se presentaron durante la carrera universitaria y estudiantil nunca renuncié y logre llegar a ser la persona que soy ahora.

A mi familia que supieron ser un gran apoyo y un ejemplo de vida, con sus consejos, sacan lo mejor de mí, brindándome cariño y comprensión en cada una de sus palabras y acciones.

Evelyn Ganzino

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a Dios por cada oportunidad de vida al despertar cada mañana y seguir adelante. También la sabiduría e inteligencia para culminar mis estudios universitarios.

Agradezco a mi familia por su apoyo y comprensión en cada momento de alegría, tristeza, enojos, etc. Apoyándome en cada etapa de mi vida.

Un agradecimiento especial, a mis compañeros por los gratos momentos durante mi etapa universitaria. También a mis docentes quienes con sabiduría y paciencia han sabido guiarme e instruirme para la vida laboral y la vida diaria a través de valores.

Gracias...

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

A. PÁGINAS PRELIMINARES

Aprobación del tutor del trabajo de graduación o titulación.....	i
Autoría de la investigación.....	ii
Aprobación del tribunal del grado.....	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice general de contenidos	vi
Índice de figuras	vii
Índice de tablas.....	viii
Resumen ejecutivo	ix
Abstract	x

B. CONTENIDOS

CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO	1
1.1. Antecedentes investigativos	1
1.2. Objetivos	21
CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA.....	23
2.1. Materiales	23
2.2. Métodos	23
CAPÍTULO III.- ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	25
3.1. Análisis e interpretación de la entrevista aplicada a docentes.....	25
3.2. Análisis e interpretación del desempeño académico de los estudiantes con necesidades educativas especiales.....	33
3.3. Análisis e interpretación de las fichas de observación (componente comportamiento) aplicadas a los estudiantes con NEE.....	36
3.4. Discusión de resultados	49
CAPÍTULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
4.1. Conclusiones	51
4.2. Recomendaciones	51

C. MATERIALES DE REFERENCIA

Referencias bibliográficas.....	53
Anexos	56

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Regletas Cuisenaire</i>	<i>6</i>
<i>Figura 2. Multibase 10.....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 3. Tangram</i>	<i>7</i>
<i>Figura 4. Geoplano</i>	<i>7</i>
<i>Figura 5. Libro de espejos.....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 6. Piezas de pentominó.....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 7. Policubos</i>	<i>9</i>
<i>Figura 8. Fichas de colores.....</i>	<i>9</i>
<i>Figura 9. Dados Matemáticos.....</i>	<i>9</i>
<i>Figura 10. Bloques lógicos.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 11. Bloques Geométricos.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 12. Dominó de Fracciones</i>	<i>11</i>
<i>Figura 13. Círculos de Fracciones.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 14. Piezas de Meccano</i>	<i>12</i>
<i>Figura 15. Adaptación Curricular</i>	<i>19</i>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Evolucion de las Necesidades Educativas Especiales</i>	12
Tabla 2. <i>Aspectos de las Necesidades Educativas Especiales</i>	15
Tabla 3. <i>Escala de calificaciones</i>	33
Tabla 4. <i>Escala de comportamiento</i>	34
Tabla 5. <i>Calificaciones de los estudiantes de 2do a 4to de EGB</i>	34
Tabla 6. <i>Ficha de observacion de comportamiento</i>	36

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
MODALIDAD PRESENCIAL

RESUMEN EJECUTIVO

TEMA: Los recursos didácticos táctiles en el desempeño académico del área de matemáticas de los estudiantes de básica elemental con necesidades educativas especiales de la unidad educativa “Atenas”, del cantón Ambato”.

AUTORA: Ganzino Zambrano Evelyn Paola

TUTOR: Lic. Darwin Patricio Miranda Ramos Mg.

La presente investigación consistió en determinar la influencia del uso de recursos didácticos táctiles dentro del área de matemáticas en el desempeño académico de los estudiantes de Básica Elemental con Necesidades Educativas Especiales de la Unidad Educativa Atenas, del cantón Ambato. La presente investigación fue de nivel exploratorio y descriptivo, ya que se permitió examinar un tema de investigación poco estudiado y detallar características de este. Se puso en práctica la modalidad bibliográfica y de campo de manera virtual, lo que permitió revisar información de fuentes confiables y trabajar con los estudiantes. La metodología utilizada tuvo un enfoque cuali-cuantitativo, pues ayudaron a describir y a realizar un análisis con los resultados obtenidos. Además, para evaluar el desempeño académico de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales se aplicó la técnica de la observación con el instrumento fichas de observación, el cual contiene dos criterios fundamentales: criterios de diagnóstico según el manual DSM-V y el componente comportamiento. Asimismo, se implementó como técnica la entrevista y como instrumento un cuestionario de doce preguntas semiestructurado dirigido a los docentes; la entrevista está relacionada con el uso de los recursos didácticos táctiles dentro del área de Matemática. Se trabajó con un total de 18 estudiantes y 7 docentes. Además de, las calificaciones de los niños con Necesidades Educativas Especiales para un mayor contraste de información. Las conclusiones evidencian que los recursos didácticos táctiles dentro del área de matemáticas aportan de manera significativa al desarrollo del desempeño académico de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales, ya que al trabajar con este tipo de recursos les permite generar motivación e interés por aprender matemáticas.

Palabras Clave: matemáticas, recursos didácticos, Necesidades Educativas Especiales.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HUMAN SCIENCES AND EDUCATION
BASIC EDUCATION CAREER
PRESENTIAL MODALITY

ABSTRACT

THEME: The tactile didactic resources in the academic performance around mathematics of elementary school students with special educational needs of the educational unit "Atenas", in the canton of Ambato".

AUTHOR: Ganzino Zambrano Evelyn Paola

TUTOR: Lic. Darwin Patricio Miranda Ramos, Mg.

The present research consisted of determining the influence of the use of tactile didactic resources around mathematics on the academic performance of elementary school students with special educational needs of the Atenas Educational Unit, in the canton of Ambato. This research was exploratory and descriptive since it allowed us to examine a research topic that had not been studied much and to detail its characteristics. The bibliographic and field research was conducted virtually, which made it possible to review information from reliable sources and work with students. The methodology used had a qualitative-quantitative approach, as it helped to describe and analyze the results obtained. In addition, to evaluate the academic performance of students with Special Educational Needs, the observation technique was applied with the observation cards instrument, which contains two fundamental criteria: diagnostic criteria according to the DSM-V manual and the behavioral component. Likewise, the interview technique was implemented and a questionnaire of twelve semi-structured questions addressed to teachers was used as an instrument; the interview is related to the use of tactile didactic resources around Mathematics. A total of eighteen students and 7 teachers were interviewed. In addition, the grades of the children with Special Educational Needs were used for a greater contrast of information. The conclusions show that tactile didactic resources around mathematics contribute significantly to the development of the academic performance of students with Special Educational Needs, since working with this type of resources allows them to generate motivation and interest in learning mathematics.

Keywords: mathematics, didactic resources, Special Educational Need

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos

Los antecedentes de la investigación del tema de estudio son los siguientes:

Los recursos didácticos en el área de Matemáticas

Murillo et. al (2016), en un estudio denominado "Los recursos didácticos de matemáticas en las aulas de educación primaria en América Latina: disponibilidad e incidencia en el aprendizaje de los estudiantes", de modalidad de investigación de multinivel; describe la influencia de los recursos didácticos dentro del área de Matemáticas en el desarrollo educativo de los educandos, el diagnóstico realizado evidencia que existen en el proceso de enseñanza – aprendizaje del área de Matemáticas, puesto que el alumnado presenta bajo rendimiento académico. De la misma manera, la escuela no posee suficientes recursos económicos para solventar la adquisición de recursos didácticos para la enseñanza de la Matemática.

Bustamante (2019), en su trabajo “el uso de material didáctico y su relación con el nivel de logro de los aprendizajes en el área de Matemáticas de los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa 43033 “Virgen del Rosario” de la provincia de Ilo”, la metodología es de análisis; se menciona que existe una relación directa entre el uso de recursos didácticos dentro del área de matemáticas y el desempeño académico de los estudiantes, además de su adecuado uso, generando en el alumnado el deseo de aprender. Por otra parte, los educandos tienen un nivel de logro satisfactorio de los aprendizajes en el área de Matemáticas.

Sancan (2015), en su investigación “Recursos Didácticos en el inter-aprendizaje del área de Matemática para estudiantes de tercer grado de la escuela “Luisa Martín González”, parroquia Anconcito, Cantón Salinas”, de metodología descriptiva y cuantitativa; tiene como propósito el diseño de un manual de recursos didácticos dirigido a docentes, estudiantes y padres de familia para desarrollar la motivación de aprender por parte de los educandos favoreciendo así la mejora del rendimiento académico, llegando a la conclusión que la escasez de recursos didácticos para el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática es el eje principal de la poca motivación de los niños y adolescentes por aprender.

Santillan (2018), en su estudio “Recursos Didácticos para el desarrollo de habilidades en Matemática. Guía didáctica”, de metodología deductiva e inductiva; tiene como propósito de dar a conocer la importancia de los recursos didácticos dentro del área de matemática, debido a que los docentes manifiestan que no utilizan recursos didácticos, afectando así al comportamiento y rendimiento de los estudiantes. Así mismo, los padres de familia manifiestan que se debería implementar recursos didácticos para mejorar el desarrollo del área de matemática en los estudiantes.

Ponce (2021), en su trabajo “Propuesta para aplicar material didáctico base 10 y las TIC’S en la enseñanza de las adiciones en 2do de básica”, de tipo proyectiva; propone la aplicación del recurso didáctico base 10 a través del apoyo del diseño de una herramienta digital con la finalidad de fortalecer el aprendizaje de las adiciones y el cálculo mental en los niños de segundo grado de básica además de facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje del alumnado y el docente durante la pandemia COVID 19. También manifiesta que con la aplicación de la herramienta los educandos han podido mejorar sus habilidades en el área de Matemáticas además de desarrollar otras.

Fundamentación teórica

Los recursos didácticos táctiles en el área de Matemática

Definición de recurso didáctico

Flores et.al (2011) manifiestan que: **“se entiende por recurso cualquier material, no diseñado específicamente para el aprendizaje de un concepto o procedimiento determinado, que el profesor decide incorporar en sus enseñanzas”** (pág. 8). En referencia al significado citado por los autores, el recurso didáctico es cualquier hecho, lugar, objeto, persona, proceso o instrumento que ayuda al profesor y a los alumnos a alcanzar los objetivos de aprendizaje. A su vez, que se distinguen del material didáctico ya que dinamiza y optimiza varias actividades a la vez, incluso pueden llegar a un determinado propósito de aprendizaje.

Chávez, (2021) manifiesta:

Los recursos didácticos deben ser un complemento en el proceso de enseñanza- aprendizaje mediante la manipulación que experimenta el niño aprende de mejor forma, debido a que su concentración va directo al objeto de estudio. De esta manera logrando el interés del estudiante (pág. 12).

De acuerdo con lo que manifiesta la autora, los recursos didácticos son de vital apoyo dentro del aula de clases, logrando en el alumnado un aprendizaje significativo. También, se desarrollan distintos estilos de aprendizaje que ayudan a cumplir con el objetivo deseado en cada clase.

Definición de recurso didáctico táctil

Para Macias, (2016) recursos táctiles **"son modelos o simulaciones de la realidad que pueden ser manipulados. También son una reproducción a escala, que puede ser igual, menor o de mayor tamaño que el original"** (pág. 2). En concordancia con la autora, un recurso táctil es una representación de la realidad que ayuda a la percepción táctil de los niños. A su vez que, ayudan a explicar de mejor manera conceptos abstractos. Cabe destacar, que sirven de apoyo al docente al momento de presentar conceptos complejos a los estudiantes.

Por otro lado, los recursos didácticos táctiles se clasifican de acuerdo con las necesidades, áreas de estudio, propósito, etc.

Clasificación de los recursos didácticos

Para Perez, (2010) los recursos didácticos se clasifican en:

a) Documentos impresos y manuscritos: libros y folletos, revistas, periódicos, fascículos, atlas, mapas, planos, cartas, libros de actas y otros documentos de archivo histórico, entre otros materiales impresos.

b) Documentos audiovisuales e informáticos: videos, CD, DVD, recursos electrónicos, casetes grabados, transparencias, láminas, fotografías, pinturas, disquetes y otros materiales audiovisuales.

c) Material Manipulativo: globos terráqueos, tableros interactivos, módulos didácticos, módulos de laboratorio, juegos, colchonetas, pelotas, raquetas, instrumentos musicales. Incluye piezas artesanales, reliquias, tejidos, minerales, etc.

d) Equipos: Proyector multimedia, retroproyector, televisor, videgrabadora, DVD, ecrán, pizarra eléctrica, fotocopiadora (págs. 1-6).

De acuerdo con la autora, los diferentes tipos de recursos didácticos son de vital importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A su vez, cada uno de ellos son utilizados para diferentes áreas de enseñanza.

Para ello, Rico y Segovia (1999) citado por Gonzalez M. (2010) explica que los recursos didácticos se clasifican en:

Los materiales didácticos de interés para la enseñanza-aprendizaje de la matemática pueden clasificarse de diferentes maneras según los criterios que se elijan para ello. Algunos criterios de clasificación son: la versatilidad, esto es, la capacidad de ser empleados para estudiar un mayor o menor número de conceptos o propiedades matemáticas distintas; la edad escolar para la que resultan adecuados; la vinculación prioritaria con un concepto matemático determinado; el tipo de material físico que les da soporte (págs. 1-24).

En concordancia con los autores, son varios criterios para tomar en cuenta a la hora de clasificar los recursos didácticos en el área de matemáticas, al mismo tiempo, que

causan una influencia significativa en el aprendizaje de las matemáticas de los educandos.

Clasificación de los recursos didácticos táctiles en el area de Matemática

Gonzalez M. (2010) concluye que los recursos didácticos se clasifican en manipulativos y no manipulativos. Siendo los manipulativos: regletas Cuisenaire, bloques multibase, tangram, geoplano, mira o réflex, poli cubos, libro de espejos, regla y compas y pentominos (págs. 1-24).

Por otro lado, dentro del área de matemáticas los recursos didácticos táctiles se clasifican de acuerdo con el contenido. Por ello, el currículo de matemática se divide en tres grandes bloques: algebra y funciones, geometría y medida, estadística y probabilidad. Cada uno de los bloques anteriormente mencionados contienen objetivos, destrezas con criterios de desempeño, criterios de evaluación, entre otros complementos que se adaptan a cada nivel de educación que presenta la educación general básica.

Para ello, Flores et al. (2011) manifiestan los siguientes recursos didácticos:

Materiales para el bloque de números: fichas de colores, dominó fracciones, suma 15, tablero de decimales, puzles numéricos, círculo y tiras de fracciones.

Materiales para el bloque de geometría: círculo de ángulos, varillas y vértices, teselas, mecano, puzles 2D y 3D y libro de espejos

Materiales para el bloque de algebra: tabla 100, liga de campeones, pista de álgebra y subir al 0.

Materiales para el bloque de estadística y probabilidad: fichas de colores y juegos para introducir la probabilidad (págs. 74-103).

De acuerdo con los autores, los recursos didácticos se pueden emplear para distintos bloques, los mismos que se han clasificado de manera adecuada, tomando en cuenta varios factores, características, utilidad y formato.

Regletas Cuisenaire: son un conjunto de paralelepípedos de distintos colores de sección cuadrada. Normalmente están hechas de madera, también se pueden encontrar de material plástico y de metal (estas últimas magnéticas y planas). Cada una de las barritas representan a un número natural del 1 al 10. Siendo 1 cm igual a una unidad. Para representar las mismas, se utilizan varios colores. Son ideales para desarrollar la lógica matemática, conceptos matemáticos, operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división). Es recomendable usarlas a partir de los cinco años, formando dibujos.

Figura 1

Piezas de Regletas Cuisenaire



Nota. La figura muestra los distintos tamaños de regletas y colores.

Fuente. Google Imagen.

Bloques Multibase: Se componen de diferentes piezas: Las unidades: son como las regletas de 1, son cubitos de 1cm de arista. Diez unidades colocadas en fila equivalen a una decena. Las decenas: son como las regletas de 10, son listones de madera cuadraditos 1x1x10cm. Diez decenas juntas formando un cuadrado, equivalen a una centena. Las centenas: son tablitas cuadradas, que miden 10x10cm. Diez centenas apiladas formando un cubo grande de 10cm de arista, equivale a una unidad de millar. Permiten la comprensión de la estructura de la numeración decimal, es decir, es ideal para enseñar unidades, decenas, centenas y millares. Se recomienda empezar con números de tres cifras en adelante. Al igual que las regletas Cuisenaire, es ideal para aplicar las operaciones básicas.

Figura 2

Multibase 10



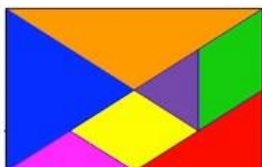
Nota. La figura muestra un bloque de base 10 de madera y tarjetas con las unidades, decenas y centenas.

Fuente. Google Imagen

Tangram: Es un rompecabezas que consta de 7 piezas obtenidas a partir de un cuadrado. Contribuye al desarrollo espacial, la imaginación y la creación, así como, la comprensión de conceptos básicos como: perímetro, área, números radicales, entre otros.

Figura 3

Piezas de Tangram



Nota. La figura muestra piezas de Tangram unidas, formando un rectángulo de varios colores.

Fuente. Google Imagen.

Geoplano: Es un tablero formado por pivotes que forman una cuadrícula o circunferencia. Se puede encontrar en distintos materiales y tamaños, dependiendo de la distribución de los pivotes. Los alumnos pueden formar figuras geométricas, descubrir propiedades de los polígonos, aprender sobre áreas, perímetros, inclusive resolver problemas matemáticos.

Figura 4

Geoplano



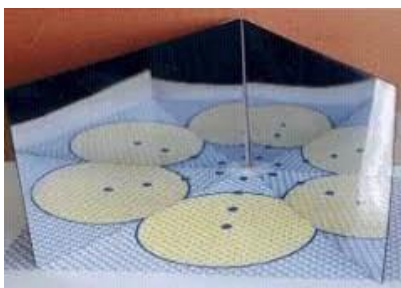
Nota. La figura muestra un tablero de geoplano, creando figuras con ligas de colores

Fuente. Google Imagen

Libro de espejos: Se conforma por dos espejos exactamente iguales unidos por uno de sus lados, acompañado de un material flexible que permita abrir y cerrarse con facilidad. Permite a los educandos aprender sobre geometría y simetría.

Figura 5

Libro de Espejos



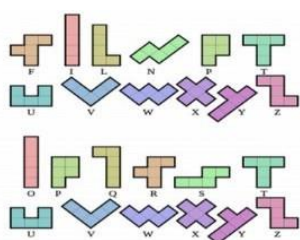
Nota. La figura muestra varios espejos formando las aristas de una figura geométrica.

Fuente. Google Imagen

Pentominos: Un pentominó, es una poliforma de la clase poliomínó que consiste en una figura geométrica compuesta por cinco cuadrados unidos por sus lados. Existen doce pentominós diferentes, que se nombran con diferentes letras del abecedario. Los pentominós obtenidos a partir de otros por simetría axial o por rotación no cuentan como un pentominó diferente. Los mismos que contribuyen al aprendizaje de composición de varios tipos de rectángulos, calcular y obtener fracciones, establecer equivalencias entre áreas, realizar simetrías y cálculo de áreas de rectángulos.

Figura 6

Piezas de Pentominó



Nota. La figura muestra las distintas formas de las piezas de pentominó, cada una representa una letra del alfabeto.

Fuente. Google Imagen.

Poli cubos: Al igual que las regletas de Cuisenaire, se dividen en colores para representar cada unidad. Permiten al estudiante, formar series, practicar el conteo,

descubrir los números y aprender las operaciones básicas. Además de entender las fracciones y visualizar el cuadrado y el cubo de un número.

Figura 7

Piezas de policubos



Nota. La figura muestra varias piezas de poli cubos de distintos colores completamente armables en todos sus lados.

Fuente. Google Imagen.

Contadores (fichas de colores): Son fichas redondas de fácil manejo para las actividades de matemáticas. Además de contener dos colores: por un lado, azul y por otro rojo. Permite que el estudiante desarrolle y practique el conteo y las operaciones básicas, inclusive resolver ejercicios de probabilidad.

Figura 8

Fichas de colores



Nota. La figura muestra varias fichas de colores, generalmente vienen de un color por cara.

Fuente. Google Imagen.

Dados: Son ideales para practicar operaciones básicas, la descomposición de números y trabajar probabilidad.

Figura 9

Dados Matemáticos



Nota. La figura muestra tres dados, uno de ellos con los símbolos matemáticos.

Fuente. Google Imagen.

Bloques Lógicos: Los bloques se pueden encontrar de diferentes materiales y presentan 4 cualidades distintas: color (amarillo, azul y rojo), tamaño (pequeño y grande), forma (triángulo, cuadrado, círculo y rectángulo) y grosor (fino y grueso). Facilita al aprendizaje de series, clasificaciones, detectar diferencias y trabajar con la negación de atributos.

Figura 10

Bloques Lógicos



Nota. La figura muestra varias piezas de colores y tamaños de las cuatro figuras geométricas básicas.

Fuente. Google Imagen

Bloques geométricos: Al igual que los bloques lógicos, se encuentran en distintos materiales y colores, lo segundo es para diferenciar las distintas figuras geométricas que contiene: hexágonos, triángulos, trapecios, rombos, romboides y cuadrados. Permite la enseñanza de geometría (ángulos, perímetros, áreas, lados, vértices), fracciones, razonamiento lógico y resolución de problemas.

Figura 11

Bloques Geométricos



Nota. La figura muestra varias piezas de madera de distintos colores y tamaños, representando figuras geométricas, formando dibujos con ello.

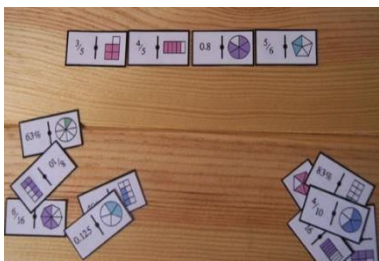
Fuente. Google Imagen.

Dominó de fracciones: El dominó es un juego clásico de mesa, que se puede adaptar para usarlo en el área de matemáticas, en este caso se presenta en fracciones, las

mismas que se encuentran representadas en círculos, polígonos, barras y bloques. Por otro lado, tres representaciones numéricas: número fraccionario, porcentaje y número decimal.

Figura 12

Domino de Fracciones



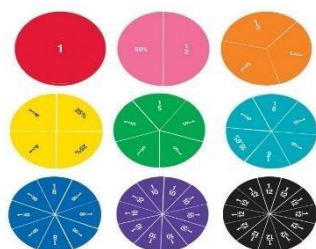
Nota. La figura muestra varias tarjetas de domino de fracciones, en el lado izquierdo el número de la fracción y al lado derecho su representación en gráfico.

Fuente. Google Imagen.

Círculo de fracciones: Conjunto de círculos de tamaño proporcional que representan un todo, mitades, tercios, cuartos, quintos, sextos, octavos, décimos y duodécimos en 9 colores distintos con impresión en cada pieza. Permite al estudiante, comprender y representar el concepto de fracciones, además de trabajar con sus equivalencias.

Figura 13

Círculos de Fracciones



Nota. La figura muestra distintos círculos de fracciones, cada uno representado en distintos colores desde una unidad hasta $1/32$.

Fuente. Google Imagen.

Piezas de meccano: Son piezas que mayormente, se encuentran hechas de metal con sus respectivas tuercas, para ir ajustando acorde a la figura geométrica que queramos construir. Llegan a conformar alrededor de 100 a 150 piezas entre grandes y pequeñas. La pieza pequeña contiene de 2 a 3 agujeros y la grande más de 3 agujeros.

Figura 14

Piezas de Meccano



Nota. La figura muestra varias piezas de meccano, además de tuercas y herramientas de distinto tamaño.

Fuente. Google Imagen.

El desempeño académico dentro del área de matemática de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales

Evolución de la definición de Necesidades Educativas Especiales

Para Gonzalez E. , (2019) las Necesidades Educativas Especiales han evolucionado a lo largo de la historia, para ello presenta un cuadro que se desarrollara a continuación:

Tabla 1

Evolución de las Necesidades Educativas Especiales

ETAPA	RESPUESTA SOCIAL
Antigüedad Clásica y Edad Media	Naturaleza demoniaca o divina de la deficiencia. Eliminación física de recién nacidos en algunas culturas. Políticas de reclusión. Creación de los primeros asilos y albergues.
Desde el renacimiento hasta el s. XVIII	Primeras experiencias educativas con personas con déficit sensorial.
Desde el siglo XIX hasta mediados del s. XX	Procesos de diferenciación y creación de las categorías nosológicas. Creencias sobres el innatismo de las deficiencias y sus primeros cuestionamientos.

	Se considera la deficiencia como algo innato y estable a través del tiempo.
	El modelo del déficit con atención psicopedagógica.
	Se enfatiza la necesidad de un diagnóstico preciso y de una educación especializada a cargo de profesores y centros educativos.
	Modelo de asistencia y Educación segregada. Institucionalización.
	El modelo eugenésico vigente en países nórdicos y USA, la esterilización como sistema.
Desde mediados del s. XX	El modelo de las Necesidades Educativas Especiales.
	Modelo de educación integrada.
	Se acentúa la responsabilidad de la escuela para ajustarse a las características individuales.
Siglo XXI	La escuela inclusiva.

Nota. Información tomada de *Evolucion de la Educacion Especial: del modelo del deficit al modelo de la Educacion Inclusiva*. Gonzales E. (2019) (págs. 429-438).

Se entiende por educación especial, a aquella atención que se da a las diferentes deficiencias que presentan los estudiantes, ya sea físicas, psíquicas, sensoriales, entre otros. Ocasionalmente, dos sistemas educativos: ordinario y especial. Es decir, los niños que presentaban alguna discapacidad eran apartados del resto para lograr una homogeneidad pura. También consideraban que las Necesidades Educativas Especiales asociadas a una discapacidad o no, eran por causas totalmente orgánicas, que nacían con aquella condición. En los años cuarenta y cincuenta, se empezaron a tomar en cuenta los factores sociales y culturales cambiando por completo el postulado de que los mismos, no interfieren en la inteligencia deficiente. En cuanto al desarrollo legal, en aquellos años aun no existía un respaldo como tal para los educandos.

A lo largo de los años, se han presentado cambios favorables tales como:

- La progresiva implantación de varios modelos, los mismos que apoyan los derechos e igualdad para todos los niños, niñas y adolescentes.
- Los avances experimentados en ramas de estudio tales como: biología, psicología, medicina, pedagogía, entre otros. Afirmando que no afecta en su totalidad el desarrollo del aprendizaje en las personas consideradas deficientes.
- Leyes que respaldan a las personas deficientes, entre ellas la ONU en 1970, a partir del informe Warnock.

A partir de los cambios favorables y el Informe de Warnock se genera un nuevo concepto de Educación Especial y de Necesidades Educativas Especiales como:

El conjunto de recursos personales y materiales que dispone el sistema educativo para satisfacer las Necesidades Educativas Especiales ya sean transitorias o permanentes. A su vez que, se presentan varias concepciones al momento de definir que es un alumno con necesidad educativa especial. Obteniendo como resultado que un alumno con necesidades educativas especiales es aquel educando educable bajo necesidades más complejas que ningún profesional, metodología, didáctica y recurso educativo ordinario pueda apoyar. Mas bien, se necesita de algo extraordinario que complemento a su desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como última instancia tenemos que, la educación ya no es especial, es inclusiva tomando en consideración varios factores. Actualmente, se habla de la triada educacional, del papel que representa la comunidad educativa ante las Necesidades Educativas Especiales, cada escuela, cada aula, cada docente y cada padre de familia trabajan en conjunto para ampliar este derecho que busca igualdad en toda su expresión. Por otro lado, aún falta mucho más para que la educación sea inclusiva, sin embargo, los avances y aportes que han evolucionado a lo largo de años son muy significativos y nos invitan a mejorar cada día más (págs. 429-438).

Evolución de la clasificación de las Necesidades Educativas Especiales

Para Fernandez y Arjona, (2011) estos son algunos aspectos por tomar en cuenta para determinar si el alumnado posee Necesidades Educativas Especiales:

Tabla 2

Aspectos de las Necesidades Educativas Especiales

Área	Aspecto que involucra
Comunicativa	Sistema de comunicación que se utiliza (en caso necesario), uso de comunicación no verbal y aspectos fonológico, semántico, sintáctico y pragmático del lenguaje
Adaptativa	Salud y seguridad, ocio, trabajo, utilización de los recursos de la comunidad, tareas hogareñas, cuidado e higiene personal, movilidad y conocimiento del entorno.
Emocional	Autoconcepto y autoestima, locus de control interno y externo, motivación, ansiedad, estrés, valores y aspectos de la personalidad.
Creativa	Fluidez, flexibilidad, elaboración, originalidad y resolución de problemas.
Social	Características familiares y socioeconómicas, relaciones sociales con los otros (iguales y adultos) en diferentes contextos y seguimiento de reglas y de conductas socialmente aceptadas.

Medica	Cirugías, prótesis, fármacos, enfermedades, rehabilitación física, terapia de lenguaje, etc.
Otras	Resultados de estudios de áreas específicas.
Intelectual	Percepción, atención, memoria, análisis, deducción, razonamiento, aplicación de conocimientos, metacognición, estilo de aprendizaje, etc.
Académica	Historia escolar; según las posibilidades del alumno a nivel curricular en las diferentes áreas principalmente en matemáticas y español.
Motora	Coordinación motora gruesa y fina, tono muscular, control postural y equilibrio.
Psicomotora	Esquema corporal, coordinación viso motriz, lateralidad, noción espacial, temporal y ritmo.

Nota. Información tomada de *Determinación de las necesidades educativas especiales*.

Por otra parte, para Ministerio de Educacion (2016), las Necesidades Educativas Especiales se clasifican en no asociadas a una discapacidad y asociadas a una discapacidad.

Asociadas a una discapacidad

Discapacidad intelectual

Se caracteriza por una serie de limitaciones en las habilidades para desarrollarse en el entorno en que se encuentra, evitando que pueda responder de manera eficaz a diferentes situaciones y ambientes de acuerdo a su edad, debido a limitaciones en las capacidades cognitivas.

Espectro autista de alto funcionamiento (Asperger).

Es un trastorno del desarrollo que conlleva una alteración neurobiológica que manifiesta características mentales y conductuales específicas.

Discapacidad Auditiva

Se puede entender como la falta, perdida o disminucion parcial o total de la audicion, mayormente por causas bilologicas.

Discapacidad Visual

Son todas aquellas condiciones que presenta un individuo, caracterizadas por una limitación total o parcial de la función visual. Estas limitaciones pueden ser totales en el caso de la ceguera o parciales como es el caso de la baja visión.

Discapacidad físico-motora

Se caracteriza por un estado físico que le impide de forma permanente e irreversible moverse de forma libre, a traves de su sistema locomotriz. Afecta al aparato locomotor e incide especialmente en las extremidades aunque, tambien puede afectar a la musculatura esqueletica (págs. 14-18).

No asociadas a una discapacidad

Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad

Es un cuadro sintomático de base neurológica que genera problemas de conducta, entre los cuales afecta a la atención, a la capacidad de organización, completar tareas y poca tolerancia al estrés.

Trastorno Negativista Desafiante

Se caracteriza por el enfado rápido y enfada a los adultos y personas a su alrededor, es frecuente que la relación social contenga bastantes dificultades.

Dotación superior: altas capacidades

Se considera como un grupo definido de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales ya que las instituciones deben realizar adaptaciones curriculares de mayor grado.

Dificultades de aprendizaje

Son limitaciones que presenta un estudiante a lo largo de su trayectoria académica, que se pueden manifestar de diferente manera. No necesariamente se refieren a trastornos

emocionales u originados por ambientes inadecuados. Sin embargo, necesitan de métodos, didácticas u otros apoyos especiales. Se clasifican en; dislexia, discalculia, disortografía y disgrafia.

Dislexia

Es un trastorno que no permite al estudiante leer como el resto de sus pares, independientemente del nivel de inteligencia, métodos y didácticas adecuadas, motivación, equilibrio emocional, entre otros.

Disortografía

Consiste en numerosas faltas de ortografía que se manifiestan en el momento de adquisición de lectura y escritura.

Disgrafia

Es un trastorno que se presenta en la escritura, que no pertenece a orígenes biológicos o neurológicos. Afecta al funcionamiento de las capacidades cognitivas para la escritura. Definiéndose así, como una letra defectuosa, desprolija o malformada.

Discalculia

Se caracteriza por errores en el aprendizaje en el cálculo y en operaciones matemáticas, debido a dificultades cognitivas para la resolución de problemas matemáticos, excluyéndose los de discapacidad mental (págs. 19-22).

Adaptación curricular a las Necesidades Educativas Especiales

De acuerdo con Vexler et. al (2005), las adaptaciones curriculares son toma de decisiones que buscan satisfacer las Necesidades Educativas Especiales que presenta el estudiante, a su vez, con la finalidad de adaptar los elementos del currículo, haciendolos mas accesibles y utiles para todo el alumnado (pág. 74).

Para Minedu (2016), existen tres grados de adaptacion curricular:

Grado 1: Modificaciones a los elementos del acceso al currículo, dejandolo intacto; textos en Braille, material ludico y multisensorial, eliminacion de barreras arquitectonicas, entre otros.

Grado 2: modicaciones en la metodologia y actividades.

Grado 3: modificaciones en contenidos y objetivos; secuenciación y temporalización, introducción, priorización y eliminación. (pág. 5)

Figura 15
Adaptación Curricular

DA	OBJETIVO DE DESEMPEÑO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	INDICADORES ESPECIALES DE EVALUACIÓN	TECNICA E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
LIBRE	Reconocer conjuntos de números Escribir el número 9 en forma concreta, gráfica y simbólica	Conjuntos de números Escribir el número 9 en forma concreta, gráfica y simbólica	Observar la imagen de la pág. 20 del libro de matemáticas y conversar lo observado. Copiar el contenido de la tarjeta de observación. Escribir el número 9 en cada diagrama. Formar el número 9 con el dado, indicar y luego con el lápiz. Clasificar conjuntos de 9 elementos.	Libro de matemáticas. Cubos. Lápiz.	Identificar el número 9 en forma concreta, gráfica y simbólica.	Observación. Lista de cotejo.
ADAPTADO O CURRICULO	Reconocer conjuntos de números Escribir el número 9 en forma concreta, gráfica y simbólica	Conjuntos de números Escribir el número 9 en forma concreta, gráfica y simbólica	Observar la imagen de la pág. 20 del libro de matemáticas y conversar lo observado. Copiar el contenido de la tarjeta de observación. Escribir el número 9 en cada diagrama. Formar el número 9 con el dado, indicar y luego con el lápiz. Clasificar el número 9 en conjuntos. Escribir el número 9 con la pizarra. Formar el número 9 con la pizarra.	Libro de matemáticas. Cubos. Lápiz, impresora. Papel, pizarra.	Identificar el número 9 en forma concreta, gráfica y simbólica.	Observación. Ficha de trabajo.

Nota. La figura muestra un ejemplo de adaptación curricular para tercer grado de básica en el área de Matemática.

Fuente. Ministerio de Educación.

Necesidades Educativas Especiales dentro del área de Matemática

Por otro lado, Botias et. al (2012), manifiestan que se encuentran varios trastornos dentro del aprendizaje en las matemáticas, por un lado, tenemos la acalculia que es el trastorno que se da cuando se presenta dificultades para el cálculo y resolución de problemas temáticos, en otras palabras, dificultad para realizar operaciones matemáticas. También tenemos que la discalculia es una condición neurológica que dificulta la comprensión de las Matemáticas (pág. 82).

Así mismo, según Fernandez C. (2013), que a su vez, cita a varios autores manifiesta las tipologías de DAM (Dificultades de Aprendizaje en las Matemáticas):

Discalculia verbal: dificultad para entender conceptos y relaciones matemáticos que son presentados de manera oral.

Discalculia practognósica: dificultad para comparar tamaños, cantidades, manipular objetos con fines matemáticos.

Discalculia léxica: dificultad para leer símbolos y expresiones matemáticas o numéricas.

Discalculia gráfica: dificultad para manipular símbolos matemáticos en la escritura.

Discalculia ideognósica: dificultad para realizar cálculos matemáticos y para entender conceptos matemáticos y sus relaciones.

DAM de tipo semántico: recuperación de hechos matemáticos

DAM de tipo procedimental: dificultades en la ejecución de procedimientos utilizados en la realización de los algoritmos.

DAM de tipo visoespacial: se trata de aquellas dificultades de representación espacial de los números y su valor posicional (pág. 25).

Estos trastornos se clasifican por una dificultad persistente en el aprendizaje de habilidades académicas clave que se aprenden en los primeros años escolares. Las habilidades académicas clave incluyen el aprendizaje de lectura, escritura, ortografía, cálculo y razonamiento numéricos.

Retomando a Botias et. al (2012), consideran varios criterios para determinar si el alumnado posee DAM tales como; dificultad en el desempeño de la lectura, escritura y calculo, presentar un grado menor entre el nivel escolar y nivel de inteligencia, además de, presentar como; capacidad de cálculo por debajo de la edad cronológica y escolar, interferencia significativa en el rendimiento académico y vida cotidiana referentes al cálculo y un déficit sensorial (pág. 83)

Holzchuher (2017), manifiesta las siguientes pautas para mejorar el rendimiento academico del alumnado con discapacidad.

Memorizar tantos datos de matematicas como les sea posible, con la ayuda de un compañero de estudio.

Aprender todos los numeros que, sumados, den diez y todas las sumas de un digito consigo mismo.

Utilizar operaciones inversas para hacer la prueba; por ejemplo, sumar para hacer la prueba de los problemas de restar; multiplicar para hacer la prueba de la division.

Aprender a utilizar familias de datos; por ejemplo, $3*4 = 12$; $4*3 = 12$; $12: 4 = 3$; $12: 3 = 4$.

Analizar y aislar los pasos de un problema puede facilitar la resolucion de problemas. (pág. 106)

Ademas la autora nos propone otras estrategias para desarrollar de mejor manera conceptos numericos basicos tales como; la utlizacion de material manipulable como relojes, monedas, reglas, balanzas, vasos de medida entre otros. Realizar ejercicios de forma practica durante su vida cotidiana ademas de, que interpretar enunciados de problemas matematicos con sus propias palabras.

Para Botias y otros (2012), estas son las pautas metodológicas y de actuación con la familia.

Estrategias metodologicas

- Partir de los centros de interes del que motivan al alumno al aprendizaje.
- Plantear actividades cortas y concisas.
- Elaborar enunciados sencillos y claro
- Trabajar con estrategias concretas para la resolucion de problemas
- Trabajar con materiales atractivos y manipulativos (pág. 100).

Estrategias de actuación con la familia

- Hacer significativa cualquier actividad de aprendizaje.
- Intentar que ese principal vehiculo de esa realcion y aprendizaje sea el juego y experiencias interactivas e interesantes.
- Favorecer actividades de desarrollo del vocabulario referentes a las habilidades matematicas.
- Realizar en casa ejercicios de conteos, resolucion de problemas, logica-matematica, etc. Acompañado de un ambiente afectivo y comprensivo (pág. 101).

1.2. Objetivos

Objetivo General

- Determinar la influencia del uso de recursos didácticos táctiles en el desempeño académico de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales de básica

elemental de la Unidad Educativa “Atenas”, del cantón Ambato dentro del área de Matemáticas.

Objetivos específicos

- Identificar el uso de los recursos didácticos táctiles en el área de matemáticas por los docentes de la Unidad Educativa “Atenas”, del cantón Ambato.

Se logró la consecución de este objetivo mediante la revisión rigurosa y sistemática de los resultados que fueron facilitados por la entrevista aplicada a los docentes de la Unidad Educativa "Atenas", en la cual se evidenció la importancia y la frecuencia del uso de los recursos didácticos táctiles en el área de matemáticas, así como, la adquisición dentro del aula de clases.

- Evaluar el desempeño académico de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales de básica elemental de la Unidad Educativa “Atenas”, del cantón Ambato.

Se cumplió con el objetivo a través, de la elaboración de una ficha de observación que, fueron realizadas a los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales. De esta manera, se logró identificar el nivel del desempeño académico en el que se encuentran. Además de, solicitar las notas en la secretaría de la Unidad Educativa.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Materiales

La presente investigación se realizó en la Unidad Educativa “Atenas del canton Ambato. Para la realización del proyecto se obtuvo la participación del personal docente y alumnos con Necesidades Educativas Especiales, quienes tuvieron acceso a los instrumentos de recolección de información, con la finalidad de realizar un análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

Se trabajo con un total de 18 alumnos con Necesidades Educativas Especiales y 7 docentes del area de Matemáticas, quienes fueron parte de un muestreo no probabilístico por conveniencia, pues los que respondieron a la entrevista fueron los docentes que tenían accesibilidad de esta. El muestreo no probabilístico por conveniencia del investigador acorde a los objetivos de investigación permite seleccionar libremente a las personas que quieran ser incluidas en la investigación.

2.2. Métodos

La presente investigación se realizó bajo el nivel exploratorio y descriptivo. La investigación exploratoria se familiariza con un tema nuevo o que no se tiene conocimiento.

Esta investigación permitió tener contacto directo con los involucrados a nivel contextual, reconociendo las variables, encontrando métodos y procedimientos adecuados para elaborar la investigación posteriormente. La investigación descriptiva busca comparar la situación entre dos fenómenos mediante los antecedentes investigativos. Se caracterizo por establecer estructuras y modelos de comportamientos.

En esta investigación se ha puesto en práctica las modalidades de investigación bibliográfica y de campo. Es de tipo bibliográfico ya que se usaron datos secundarios obtenidos de investigaciones previamente realizadas, debido a que se investigó en libros y revistas científicas. Se trabajó con la modalidad de campo puesto que permite recopilar información directamente de la fuente donde se realizó la investigación, el investigador se ha podido contactar de forma presencial con los involucrados de la investigación a través, de citas previas a la institución además de un horario organizado con la psicóloga del DECE para la realización de las observaciones dirigida a los estudiantes de Necesidades Educativas Especiales únicamente en el área de Matemáticas. Para los docentes, se estableció un día y hora determinados. Puesto que la aplicación de la entrevista fue realizada en la Unidad Educativa, con los datos obtenidos se realizó la tabulación de datos y posteriormente un análisis e interpretación de datos.

El enfoque que se utilizó en el trabajo de investigación es cualitativo y cuantitativo respectivamente. El enfoque cualitativo recolecta y analiza los datos obtenidos, mediante la técnica de la observación se recopiló información que se sistematizó mediante la herramienta tecnológica Word, lo cual permitió explicar y describir la información recaudada, puesto que el objetivo principal fue establecer un proceso inductivo para obtener los resultados deseados. Se utilizó también el enfoque cuantitativo ya que permite recolectar datos numéricos tales como las notas de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales para un mayor contraste de información

En primera instancia, se emplearon dos técnicas, la observación y la entrevista. La observación se realizó mediante fichas de observación que permitieron la recopilación de información, esto se logró mediante un diálogo establecido entre la psicóloga y el investigador para la coordinación del horario de las observaciones. La información obtenida sirvió para realizar una interpretación de cada indicador de evaluación, lo cual permitió construir las conclusiones. Para las entrevistas se empleó un cuestionario, el mismo que se compone de 12 preguntas.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis e interpretación de la entrevista aplicada a docentes

1. ¿Conoce que son los recursos didácticos táctiles? Argumente su respuesta.

Entrevistado 1: Si, son los objetos que nosotros podemos manipular, cualquiera de los instrumentos que nos ayudan a que el estudiante llegue al aprendizaje.

Entrevistado 2: Puede ser el monitor, algo que toque los niños que no miran, que van palpándole las letritas hechas de fomix que van tocándole, no sé si este bien o mal.

Entrevistado 3: Si, los recursos didácticos táctiles son aquellos que permiten maniobrar al niño y manipular las cosas.

Entrevistado 4: Si, los recursos didácticos táctiles son aquellos que permiten que el estudiante tenga un conocimiento más significativo, a través de su percepción táctil, estos pueden variar y entre ellos se encuentran los objetos del entorno.

Entrevistado 5: Son los que se pueden manipular, los que los niños pueden aprender de formar kinestésica.

Entrevistado 6: Si, los recursos didácticos táctiles son los que permiten en este caso al alumno manejar de manera directa o concreta su aprendizaje.

Entrevistado 7: Si, son aquellos recursos que están diseñados para su manipulación y algunos contenidos de Matemáticas.

Análisis. –Todos los docentes (100%) conocen lo que es un recurso didáctico táctil.

Interpretación. -Los docentes identifican y describen que un recurso didáctico táctil es un medio por el cual permite al niño llegar al aprendizaje volviéndolo significativo, además de, desarrollar conocimientos de forma directa y concreta a través, de la percepción táctil de los objetos.

2. ¿Considera importante el uso de los recursos didácticos táctiles en la planificación de las Adaptaciones Curriculares?

Entrevistado 1: Completamente, ya que nuestros pequeños necesitan diversas formas de aprendizaje. Entonces, si manipulan recursos, es mucho mejor así el aprendizaje significativo.

Entrevistado 2: Si, es muy importante, por ejemplo, nosotros si tenemos adaptaciones curriculares. Aquí tengo yo de grado dos en el cual se utiliza el material táctil.

Entrevistado 3: Si, muy importante porque con ellos permitimos el avance de los niños.

Entrevistado 4: Si, es muy importante ya que los chicos con necesidades educativas especiales de esa manera logran concientizar más su aprendizaje por el hecho de la práctica porque tal vez, el contenido se vuelve muy abstracto para ellos.

Entrevistado 5: Si, es muy importante porque ayuda a desarrollar los estilos de aprendizaje de los niños, especialmente el kinestésico.

Entrevistado 6: Si, son muy importantes porque a través de la manipulación de estos aprenden mejor.

Entrevistado 7: Dependiendo del tipo de adaptación y para la materia en la que se necesite, porque si es para una adaptación de grado inferior puede ser contraproducente y no se llegaría al objetivo, pero en una adaptación superior para niños con IQ alta ayuda bastante a desarrollar la investigación y la curiosidad por aprender.

Análisis. – Todos los docentes (100%) consideran importante el uso de los recursos didácticos táctiles en la planificación de las adaptaciones curriculares.

Interpretación. – Los docentes expresan que es importante porque los niños cuando manipulan los recursos didácticos logran concientizar su aprendizaje, además de desarrollar los estilos de éste, especialmente el kinestésico.

3. El recurso didáctico táctil que emplea en sus clases, ¿en qué medida está de acuerdo con la adaptación curricular?

Entrevistado 1: Sería altamente acorde, ya que siempre verificamos el contenido para revisar un objeto manipulable.

Entrevistado 2: Se encuentra medianamente acorde, ya que utilizamos otros recursos aparte del táctil, por ejemplo, utilizamos lo que es reducir los ejercicios, por ejemplo, si el grupo lleva 10 ejercicios, el niño con adaptación curricular lleva 5, en el caso de Matemáticas.

Entrevistado 3: Se encuentra en un 60% de acuerdo nada más, porque me ayuda más el recurso tecnológico

Entrevistado 4: Se encuentra altamente acorde, ya que utilizamos muchos recursos didácticos, especialmente en este nivel que son segundos y niños pequeños.

Entrevistado 5: Casi en un 60% por el hecho que se busca generar hábitos de orden y el uso del cuaderno un 40%.

Entrevistado 6: Podría ser en un 50% ya que se utilizan otros recursos, por lo general es acorde al contenido.

Entrevistado 7: Podría decirte en un 50% por el tiempo, ya que aquí el tiempo es muy limitado para trabajar de forma diferenciada con los pequeños.

Análisis. – Del total de 7 docentes que respondieron la entrevista, que corresponden al 100 %, el 71, 43% expresa que el recurso didáctico táctil que utiliza para la adaptación curricular se encuentra medianamente acorde con esta y el 28, 57% expresa que se encuentra altamente acorde.

Interpretación. – La mayoría de los docentes expresan que los recursos didácticos táctiles se encuentran entre un 50% a 60% acordes con la adaptación curricular, debido a que, realizan una previa revisión de los contenidos y utilizan otros recursos didácticos, por ejemplo, los tecnológicos. También, por el factor tiempo.

4. ¿Considera usted que el estudiante con Necesidades Educativas Especiales aprende mejor cuando hace uso de los recursos didácticos táctiles?

Entrevistado 1: Sí, porque puede manipular y a través de la lúdica él aprende mejor.

Entrevistado 2: Si, porque a ellos les gusta mucho palpar e interactuar con el recurso.

Entrevistado 3: Aprende en su mayoría porque también necesita ser acompañado por otros recursos.

Entrevistado 4: Si, porque le ayuda a que el contenido no sea tan abstracto y complicado de comprender.

Entrevistado 5: Si, aprende más significativamente porque le ayuda a comprender conceptos de una forma más lúdica al relacionarlo con aspectos de la vida diaria.

Entrevistado 6: Si, porque si no tiene el recurso táctil de apoyo, no podría el niño desarrollar el contenido.

Entrevistado 7: Si, fomenta el interés y la autonomía.

Análisis. – Todos los docentes (100%) consideran que el estudiante con NEE aprende mejor cuando utilizan los recursos didácticos táctiles.

Interpretación. – Los docentes expresan que los estudiantes con NEE aprenden mejor cuando hacen uso de los recursos didácticos táctiles porque aprenden de manera lúdica y les gusta interactuar con éstos, haciendo que los contenidos sean más comprensibles y menos abstractos. Además, fomentan la autonomía y el interés.

5. De acuerdo con su experiencia docente, ¿Cuáles son los recursos didácticos táctiles que usted considera adecuados para la enseñanza de la Matemática con estudiantes con Necesidades Educativas Especiales?

Entrevistado 1: ¿A ver, puede ser el ábaco? Tenemos la tabla del 100. Tenemos también la base diez, que es muy importante porque los van construyendo con cada uno de los cubitos, las decenas. Entonces eso les ayuda mucho. También usamos nosotros de espuma de afeitar, plastilina y masa moldeable.

Entrevistado 2: Con niños con Necesidades Educativas Especiales, los juegos interactivos, gimnasia cerebral.

Entrevistado 3: Los recursos hechos por nosotros mismos, por ejemplo, el material didáctico hecho con papel bond o cartulinas que son las ruletas para sumar, restar, multiplicar y dividir además de recursos didácticos de conteo, como el ábaco, la caja multiplicativa.

Entrevistado 4: En Matemáticas, a los niños les encanta utilizar el ábaco hecho a mano que son palitos con cereales. También material del método ABN y figuras geométricas.

Entrevistado 5: Con los niños con NEE, el ábaco, palos de helado ya que se utilizan para el reconocimiento de unidades, decenas y centenas. También recursos ABN.

Entrevistado 6: Libretas con aire, taptana, geoplanos, máquina de sumar restar, palitos de helado.

Entrevistado 7: Dependiendo de la adaptación curricular, pueden ser cuencas de colores, las casitas de multiplicar incluso utilizar el cartón como material didáctico.

Análisis. – Todos los docentes (100%) recomiendan el ábaco, la tabla 100, la taptana, el tangram, entre otros recursos táctiles y de tipo visual y auditivo.

Interpretación. – Los docentes expresan que recomiendan estos recursos didácticos táctiles debido a la versatilidad que tienen con los contenidos y la necesidad educativa que tiene el niño.

6. ¿Cuáles son los recursos didácticos táctiles que utiliza con más frecuencia en el aula para la enseñanza de la Matemática con los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales?

Entrevistado 1: Ya, usamos sobre todo la espuma de afeitar, la tabla del 100 y la base. Esos son los que más utilizamos en el aula.

Entrevistado 2: Todos, además de, juegos interactivos, fichas interactivas, quiz time y la plataforma Manghay. Como ya te indiqué, es una plataforma en donde los niños compiten realizando los ejercicios y ganando medallas de bronce, plata y oro. También plastilina, tiza blanca, espuma blanca, material ABN, canciones y dramatizaciones.

Entrevistado 3: La casita de multiplicar, ruletas de sumar, restar, multiplicar y dividir además de materiales ABN.

Entrevistado 4: Con el ábaco se trabaja siempre para los temas de composición y descomposición de números y los demás recursos unas tres veces al año escolar.

Entrevistado 5: Recursos ABN, plastilina, espuma de afeitar, cartillas de valor posicional que se pueden aplicar a modo de acertijo para que los niños vayan discriminando el número que se forma con la decena, no en todas las clases uso estos recursos.

Entrevistado 6: Libretas con aire, taptana, geoplanos, máquina de sumar y restar, palitos de helado.

Entrevistado 7: La base 10, palitos ABN, cuencas de colores, casitas de multiplicar.

Análisis. – Todos los docentes (100%) utilizan los recursos didácticos táctiles anteriormente mencionados además de los materiales del método ABN.

Interpretación. – Los docentes manifiestan que usan estos recursos debido a que ayudan a comprender mejor los contenidos matemáticos.

7. Acorde a su experiencia, ¿Cuáles son los recursos didácticos táctiles que presentan mayor dificultad de manejo para los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales?

Entrevistado 1: La tabla 100 y la base.

Entrevistado 2: El manejo de la computadora, al momento de encenderla y aun no diferencian la mayúscula de la minúscula en el teclado. También el uso de la taptana y el tangram.

Entrevistado 3: Yo creo que no existen recursos didácticos táctiles que tengan dificultad, porque nosotros lo hacemos de acuerdo con la necesidad del niño.

Entrevistado 4: El tangram, ese les causa bastante complejidad, incluso a los niños que no tienen NEE.

Entrevistado 5: Las regletas y el tangram. El tangram al momento de armar de manera rápida y se frustran.

Entrevistado 6: Bueno, no he visto que tengan dificultad con el material, al contrario, les facilita el trabajo.

Entrevistado 7: La base 10, al momento en que los niños tienen que manejar las centenas y decenas.

Análisis. – Del total de 7 docentes que respondieron la entrevista, que corresponden al 100 %, el 85, 72% expresa que la tabla 100, la base 10, la taptana, las regletas, entre

otros recursos, manifiestan que tienen dificultad en su uso para los estudiantes con NEE y el 14,28% expresa que no se encuentra dificultad.

Interpretación. – La mayoría de los docentes señalan el tangram y las regletas como los recursos didácticos táctiles difíciles de usar para los estudiantes con NEE, porque al momento de utilizarlos causan complejidad y frustración.

8. ¿De qué manera el uso de los recursos didácticos táctiles podría aumentar el desempeño académico de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales en el área de Matemáticas?

Entrevistado 1: De una manera significativa, ya que ellos al manejar con las manos todos los recursos, ellos van absorbiendo y abstrayendo su propio aprendizaje individual y también a la vez se sienten fortalecidos porque grupalmente responden muy bien.

Entrevistado 2: En un 80 %

Entrevistado 3: De manera significativa, porque es la mejor manera en la que se le puede aprovechar ya que el niño siempre quiere estar explorando, manipulando, ya que el recurso táctil es su recurso natural.

Entrevistado 4: De manera significativa, ya que al momento de realizar una lección sin el material les dificulta desarrollar, por ello se les entrega el material.

Entrevistado 5: Si, porque el niño se vuelve más participativo y aseguran su parte de autonomía, por ejemplo, al momento de dar el resultado en una multiplicación.

Entrevistado 6: De manera significativa, ya que el alumno es el protagonista de su aprendizaje.

Entrevistado 7: De manera significativa, debido a que desarrolla su aprendizaje.

Análisis. – Todos los docentes (100%) expresan que los recursos didácticos táctiles aumentan de manera significativa el desempeño académico de los estudiantes con NEE.

Interpretación. – Los docentes manifiestan que el uso de los recursos didácticos táctiles aumenta de manera significativa el desempeño académico de los estudiantes con NEE porque al momento de manipular van absorbiendo y abstrayendo el aprendizaje, se vuelven más participativos, aseguran su autonomía y son los protagonistas de su propio aprendizaje.

9. ¿Ha notado resultados positivos en el desempeño académico de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales con el uso de los recursos didácticos táctiles? ¿Cuáles?

Entrevistado 1: Si, por ejemplo, ya comprenden mejor lo que es una decena, una centena.

Entrevistado 2: Si, porque les gusta interactuar y van perdiendo el temor a equivocarse.

Entrevistado 3: Si, ya que a los niños les encanta usar sus manitos, han logrado afianzar los conocimientos y se interesan más por participar.

Entrevistado 4: En el desempeño académico, muchísimo. Por ejemplo, hay contenidos en los que tú dices no llego o no estoy llegando porque realmente no puedo. Al momento en que tú le entregas el recurso táctil, logra llegar a los contenidos.

Entrevistado 5: Si he notado resultados positivos.

Entrevistado 6: Si, se demora un poquito, pero si van notando los resultados, por ejemplo, van perdiendo el miedo a trabajar de manera individual y desarrollan mejor el temario.

Entrevistado 7: Al momento de utilizar los recursos didácticos, se muestra motivación por parte de los niños y obtienen más aprendizaje.

Análisis. – Todos los docentes (100%) han notado resultados positivos en el desempeño académico de los estudiantes con NEE.

Interpretación. – Los docentes revelan que han notado resultados positivos en el desempeño académico con el uso de los recursos didácticos táctiles debido a que, comprenden y afianzan conocimientos, logran llegar a los contenidos y presentan un mayor interés en el aprendizaje.

10. ¿Cree usted que el aprendizaje de la Matemática se lo podría desarrollar a través de los recursos didácticos táctiles? Argumente su respuesta.

Entrevistado 1: Si, completamente.

Entrevistado 2: Si, es muy importante. Para que vayan desarrollando su inteligencia y destreza, además del sentido de competencia.

Entrevistado 3: Si, siempre y cuando sean un complemento.

Entrevistado 4: No por completo, ya que hay contenidos que no se pueden desarrollar de manera táctil.

Entrevistado 5: Si, ya que el niño desarrolla de mejor manera su aprendizaje.

Entrevistado 6: Si, ya que les motiva a trabajar de manera autónoma.

Entrevistado 7: Si, porque les ayuda a desarrollar sus destrezas.

Análisis. – Todos los docentes (100%) creen que el aprendizaje de la Matemática se podría desarrollar a través de los recursos didácticos táctiles.

Interpretación. – Los docentes expresan que el aprendizaje de la Matemática se lo podría desarrollar a través de los recursos didácticos táctiles porque así los niños desarrollan su inteligencia, competencia y destrezas. Además de motivarlos a trabajar de manera autónoma.

11. ¿Qué recursos didácticos táctiles podría incorporar usted en la clase de matemática para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes con Necesidades Educativas Especiales?

Entrevistado 1: ya, podemos usar lo que es la taptana. Esa la podemos introducir con más frecuencia.

Entrevistado 2: Material concreto, materiales visuales como dibujos e imágenes, carteles. También la base 10.

Entrevistado 3: Yo como recurso táctil, utilizaría la plastilina, espuma de afeitar.

Entrevistado 4: Adicional a los que yo uso, me gustaría incorporar la tabla 100 y las figuras geométricas.

Entrevistado 5: Me gustaría incorporar con más frecuencia el ábaco, los rompecabezas, armar figuras geométricas con sorbetes y plastilina.

Entrevistado 6: El bloque de base 10 y regletas Cuisenaire.

Entrevistado 7: Paletas de helado, plastilina, espuma de afeitar, entre otros.

Análisis. – Todos los docentes (100%) expresan que les gustaría implementar en sus clases con más frecuencia el uso de la taptana, base 10, espuma de afeitar, plastilina, entre otros recursos.

Interpretación. – Los docentes manifiestan que podrían implementar estos recursos didácticos táctiles en sus clases, ya que potencian el estilo de aprendizaje kinestésico de los niños con NEE.

12. Desde su punto de vista, ¿Qué otros recursos didácticos táctiles se deberían implementar en la Unidad Educativa para el trabajo en estudiantes con Necesidades Educativas Especiales?

Entrevistado 1: ¿Qué otros?, realmente contamos con los recursos necesarios para nuestro nivel, nos ponemos de acuerdo con los profes para analizar cuales hace falta.

Entrevistado 2: Yo creo que, utilizamos todos, porque siempre nos estamos capacitando y creo que toda la institución ya maneja con todos los materiales necesarios.

Entrevistado 3: La unidad educativa siempre está innovando y buscando no solo recursos táctiles, también visuales y tecnológicos. No siguiera pidiendo, más bien que las compañeras de las llaves del aprendizaje se involucraran más.

Entrevistado 4: ¿En mate?, si fuese bueno implementar ciertos materiales de acuerdo con el contenido. Por ejemplo, las tablas de frecuencia son más visuales que táctiles.

Entrevistado 5: En la parte de geometría, sería el compás, los geoplanos. Seria en cantidad, como usted sabe hay muchos niños en el aula y no alcanza para todos.

Entrevistado 6: Tabla 100 y material ABN.

Entrevistado 7: El ábaco, slime, pancartas con números del 1 al 100.

Análisis. – Del total de 7 docentes que representan al 100%, el 57,15% expresan que la unidad educativa debería implementar más tablas 100, base 10, geoplanos además del compás, slime y otros, mientras que el 42,85% expresan que no hay necesidad que la unidad educativa implemente más recursos.

Interpretación. – La mayoría de los docentes revelan que la Unidad Educativa debería implementar más recursos didácticos táctiles y de otro tipo, de acuerdo con el contenido y en mayor cantidad.

3.2. Análisis e interpretación del desempeño académico de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales.

De acuerdo con el Reglamento de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (RLOEI,2022) Art. 194, “la escala de calificaciones es una referencia al cumplimiento de objetivos de aprendizaje establecidos en el currículo y los estándares de aprendizaje nacionales. Las calificaciones se regiran según la siguiente escala”:

Tabla 3

Escala de calificaciones

Escala cualitativa	Escala cuantitativa
Domina los aprendizajes requeridos.	9, 00 – 10, 00
Alcanza los aprendizajes requeridos	7, 00 – 8, 99
Esta proximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	4, 01 – 6, 99
No alacanza los aprendizajes requeridos	Menor o igual a 4.

Nota. Informacion tomada de *Reglamento General de la Ley Organica de Educacion Intercultural*, (2022) (pág. 55)

También, en el RLOEI (2022), en el Art. 222 se manifiesta lo siguiente: la evaluación del comportamiento de los estudiantes en las instituciones educativas cumple un objetivo formativo - motivacional que se encuentra a cargo del docente. La evaluación del estudiante debe ser cualitativa, que no afecte a la promoción de los estudiantes en la siguiente escala:

Tabla 4
Escala Comportamiento

A = muy satisfactorio	Lidera los compromisos establecidos para la sana convivencia social.
B = satisfactorio	Cumple con los compromisos establecidos para la sana convivencia social.
C = poco satisfactorio	Falla ocasionalmente en el cumplimiento de los compromisos establecidos para la sana convivencia social.
D = mejorable	Falla reiteradamente en el cumplimiento de los compromisos establecidos para la sana convivencia social.
E = insatisfactorio	Incumple con los compromisos establecidos para la sana convivencia social.

Nota. Información tomada de *Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, (2022)* (pág. 62)

Tabla 5
Calificaciones de los estudiantes de 2do a 4to de EGB

Estudiante	Calificación en Matemáticas	Calificación comportamiento
1	10,00	A
2	10,00	A
3	9,87	A
4	8,93	A
5	9,48	A
6	9,90	A
7	9,43	A
8	9,00	A
9	10,00	A
10	9,81	A
11	9,48	A
12	9,46	A
13	9,00	A
14	9,12	A
15	9,46	A
16	9,93	A
17	9,93	A
18	9,75	A

Nota. Información tomada de la secretaria de la Unidad Educativa “Atenas”

Análisis. – De los 18 estudiantes con Necesidades Educativas Especiales que representan el 100%, el 94,45% obtienen calificaciones de 9 a 10 y el 5,55% obtiene calificaciones de 7 a 8,99. Además, todos los estudiantes (100%) su comportamiento es muy satisfactorio.

Interpretación. – La mayoría de los estudiantes dominan los aprendizajes requeridos, además de liderar los compromisos establecidos para la sana convivencia social.

3.3. Análisis e interpretación de las fichas de observación (componente comportamiento) aplicadas a los estudiantes con NEE

Tabla 6

Ficha de observación de comportamiento

Estudiante	Necesidad Educativa	Características de la NEE según el Manual DSM-V	Observación de la NEE	Observación del comportamiento.
1	Retraso global del desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Poco o nulo reconocimiento de sonidos como la voz de los padres, sonidos de animales, entre otros. ➤ Incapacidad de imitar, acciones y/o ritmos, aunque sea sencillos. ➤ Presenta retraso en la adquisición del lenguaje. 	<p>Aparentemente, no presenta dificultad o cumple con los criterios dados en el manual DSM-V</p>	<p>Participa en clases con el apoyo de la docente. Colabora con sus compañeros y en las actividades.</p>
2	Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH)	<p>Criterio A1 (inatención)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para mantener la atención en tareas o actividades recreativas prolongadas ➤ Incapacidad para seguir instrucciones. ➤ Se distrae con facilidad y evade tareas con facilidad. ➤ Dificultad para organizar tareas y actividades. <p>Criterio A2 (hiperactividad e impulsividad)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jugueteo o golpeteo de manos y pies sobre alguna superficie. 	<p>Presenta bastante dificultad en mantener la atención por largos periodos de tiempo.</p> <p>Se distrae con facilidad, además de jugar con sus manos, mangas del suéter o mover sus pies de manera constante.</p> <p>Tiene dificultad para hacer sus tareas, ya que necesita a la docente constantemente apoyándola.</p>	<p>Participa con la ayuda de la docente y compañeros de clases en las actividades.</p> <p>No presenta rasgos de agresividad.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para permanecer en un lugar. ➤ Incomodidad de permanecer quieto por un tiempo prolongado. ➤ Responder de manera inesperada a una pregunta o conversación ➤ Meterse en conversaciones, juegos o actividades sin permiso. 		
3	CI 81, desarrollo tardío del lenguaje, rasgos de taquialia.	<p>Desarrollo tardío del lenguaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vocabulario expresivo menor a 50 palabras ➤ Ausencia de combinaciones de 2 palabras. <p>Rasgos de taquialia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ritmo rápido e irregular del habla ➤ Lenguaje confuso y desordenado ➤ Mala articulación y cambios en las palabras. 	<p>Presenta dificultad para diferenciar la “d” con la “b” y viceversa, debido a un problema de lateralidad.</p> <p>Pronunciación incorrecta de palabras, incluye omisión, sustitución e intercambio de fonemas.</p> <p>Tiene dificultades para comprender instrucciones</p>	<p>Participa en clases.</p> <p>Le gusta colaborar y ayudar a sus compañeros.</p>
4	Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH)	<p>Criterio A1 (inatención)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para mantener la atención en tareas o actividades recreativas prolongadas ➤ Incapacidad para seguir instrucciones. ➤ Se distrae con facilidad y evade tareas con facilidad. 	<p>Presenta un TDAH comórbido a una dificultad de aprendizaje en escritura, es decir, tiene escritura lenta e imprecisa.</p> <p>Presenta mayor dificultad en mantener la atención de manera prolongada, debido a que por momentos se integra a</p>	<p>Participa de manera parcial en clases, debido a su TDAH.</p> <p>La docente le llama la atención de manera constante.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para organizar tareas y actividades. <p>Criterio A2 (hiperactividad e impulsividad)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jugueteo o golpeteo de manos y pies sobre alguna superficie. ➤ Dificultad para permanecer en un lugar. ➤ Incomodidad de permanecer quieto por un tiempo prolongado. ➤ Responder de manera inesperada a una pregunta o conversación ➤ Meterse en conversaciones, juegos o actividades sin permiso. 	<p>la clase o se pierde por completo.</p> <p>La mayoría del tiempo olvida los materiales que se deben traer para la clase.</p> <p>Le dificulta por completo estar quieto de manera prolongada.</p> <p>Se levanta constantemente ya sea a sacar punta al lápiz o conversar con sus compañeros de clase, mientras que la docente da clases.</p>
5	<p>Trastorno fonológico</p> <p>Trastorno de déficit de atención con hiperactividad combinado, gravedad leve.</p> <p>Trastorno específico del aprendizaje (TEA).</p>	<p>TDAH</p> <p>Criterio A1 (inatención)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para mantener la atención en tareas o actividades recreativas prolongadas ➤ Incapacidad para seguir instrucciones. ➤ Se distrae con facilidad y evade tareas con facilidad. ➤ Dificultad para organizar tareas y actividades. <p>Criterio A2 (hiperactividad e impulsividad)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jugueteo o golpeteo de manos y pies sobre alguna superficie. 	<p>Presenta mayor dificultad en atención.</p> <p>Por momentos se pierde en la clase, es decir, su mente permanece en blanco o en otras cosas.</p> <p>Olvida de manera constante los materiales de trabajo para las actividades, por ello, trabaja con un compañero aleatorio.</p> <p>No presenta rasgos de los criterios de hiperactividad e impulsividad.</p>

- Dificultad para permanecer en un lugar.
- Incomodidad de permanecer quieto por un tiempo prolongado.
- Responder de manera inesperada a una pregunta o conversación
- Meterse en conversaciones, juegos o actividades sin permiso.

Tiene dificultades en pronunciar palabras, en especial si llevan la “r” sin importar su posición.

Sustituye la “r” por la “d” al momento de pronunciar las palabras.

Trastorno específico de aprendizaje.

- Lectura de palabras imprecisa o lenta acompañado de sobreesfuerzo.
- Añadir, omitir y sustituir vocales y consonantes.
- Múltiples errores ortográficos
- Comprensión errónea de los números y su magnitud.
- Apoyo de los dedos para sumas y restas de un solo dígito.
- Dificultad para aplicar conceptos
- Dificultad en resolución de operaciones y problemas matemáticos.

Confusión de letras al momento de escribir (“d” por “b” y viceversa), posible problema de lateralidad, además de causa de lectura de números en el pizarrón

Añade números al momento de escribir o tiende a repetir el mismo número del final en números a partir de 2 cifras.

Tiene dificultad para comprender decenas y centenas además de resolución de operaciones aritméticas sencillas.

Trastorno fonológico.

- Sustitución de fonemas por otros.
- Omitir sonidos en las palabras.
- Adición de sonidos en las palabras como motivo de apoyo.
- Cambio de orden de los fonemas de una palabra.

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad en la coordinación de movimiento de labios, lengua y mandíbula. ➤ Tartamudeo o ceceo. ➤ Dificultad para reproducir los fonemas propios de la palabra. 		
6	<p>Trastorno específico del aprendizaje (discalculia y dislexia)</p> <p>Trastorno de déficit de atención con hiperactividad (TDAH)</p>	<p>Trastorno específico del aprendizaje (dislexia y discalculia)</p> <p>Dificultad en la lectura (Dislexia)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Imprecisión en la lectura de palabras. ➤ Reducida velocidad o fluidez en la lectura. ➤ Escasa comprensión lectora. ➤ Problemas de reconocimiento de palabras de forma precisa. ➤ Deletreo incorrecto ➤ Poca capacidad ortográfica. <p>Dificultades en Matemática (Discalculia)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Poco o nulo sentido numérico ➤ Dificultad de memorización de operaciones aritméticas ➤ Cálculo incorrecto o poco fluido ➤ Dificultad en el razonamiento matemático. <p>TDAH</p> <p>Criterio A1 (inatención)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para mantener la atención en tareas o actividades recreativas prolongadas ➤ Incapacidad para seguir instrucciones. 	<p>Se distrae con facilidad, por ello tiene dificultad en comprender la clase.</p> <p>Presenta dificultad para cambiar una tarea a otra o a su vez, terminar la tarea.</p> <p>Termina la tarea con el apoyo de la docente para poder continuar con la clase.</p> <p>Tiene bastantes faltas ortográficas, además de dificultad para diferenciar la “s”, “c” y “z”.</p> <p>Omite letras al momento de escribir.</p> <p>Presenta dificultad visoespacial al momento de escribir ya que cuenta con el apoyo de la docente para saber dónde escribir.</p>	<p>No participa en clases debido a su TDAH.</p> <p>Realiza las actividades con el apoyo de la docente.</p> <p>No presenta todos los rasgos de hiperactividad.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se distrae con facilidad y evade tareas con facilidad. ➤ Dificultad para organizar tareas y actividades. <p>Criterio A2 (hiperactividad e impulsividad)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jugueteo o golpeteo de manos y pies sobre alguna superficie. ➤ Dificultad para permanecer en un lugar. ➤ Incomodidad de permanecer quieto por un tiempo prolongado. ➤ Responder de manera inesperada a una pregunta o conversación ➤ Meterse en conversaciones, juegos o actividades sin permiso. 	<p>Juguetea con su cabeza o con cualquier objeto cercano.</p> <p>Tiene dificultad para entender las decenas y centenas.</p>	
7	<p>Dificultades globales en el lenguaje. Debilidad en memoria verbal y visoespacial.</p>	<p>Dificultades globales en el lenguaje</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vocabulario reducido ➤ Simplificación de estructuras fonéticas y semánticas ➤ Dificultad en la adquisición de nuevo vocabulario. ➤ Dificultad de comprensión sintáctica y pragmática. <p>Uso de lenguaje simple o monosilábico.</p>	<p>Toma medicación para controlar sus ataques de epilepsia.</p> <p>Tiene dificultad en comprender la noción numérica.</p>	<p>Participa en clase con la ayuda de la docente.</p> <p>A causa del medicamento se encontraba adormecido en clases.</p> <p>Realiza varias actividades para mantenerse despierto.</p> <p>Busca apoyo de manera voluntaria para realizar una tarea.</p>
8	<p>Trastorno específico del aprendizaje tipo mixto</p>	<p>Trastorno Específico de Aprendizaje; tipo mixto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprensión lectora ➤ Expresión escrita 	<p>Dificultad para comprender la noción numérica.</p> <p>Añade y omite palabras.</p> <p>Dificultad para recordar lo aprendido en clase.</p>	<p>Participa con la ayuda con la docente.</p> <p>Realiza las actividades la mayoría del tiempo con ayuda de la docente.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Escritura y lectura espejo ➤ Razonamiento numérico ➤ Comprensión y ejecución de operaciones aritméticas básicas. 		
9	Coeficiente intelectual superior.	<p>Nota: no se considera una patología, pero si una Necesidad Educativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mala caligrafía <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hipersensibilidad ➤ Excesiva cantidad de energía. ➤ Fácil aburrimiento y distracción. ➤ Resistencia a la autoridad. ➤ Interés en un tema en específico. ➤ Alta capacidad de razonamiento. 	<p>Posee expresión y vocabulario mayor a la de su edad.</p> <p>No posee mala caligrafía, al contrario, tiene excelente caligrafía.</p> <p>Recibe los mismos temas que sus compañeros, para una mayor comprensión de estos.</p> <p>Desarrolla su intelecto a través, de ejercicios un poco más avanzados.</p> <p>Tiene hipersensibilidad al fracaso, es decir, se deshabilita con facilidad cuando algo no sale bien.</p>	<p>Participa en clases cuando se presenta algún contenido de su gusto en ciencias naturales y ciencias sociales.</p> <p>Es muy respetuoso con sus compañeros y docente.</p> <p>Le gusta ayudar a sus compañeros.</p>
10	Trastorno específico del aprendizaje tipo mixto	<p>Nota: no se considera una patología, pero si una Necesidad Educativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mala caligrafía <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hipersensibilidad ➤ Excesiva cantidad de energía. ➤ Fácil aburrimiento y distracción. ➤ Resistencia a la autoridad. ➤ Interés en un tema en específico. 	<p>Posee mala caligrafía, además de un visible desorden en las tareas.</p> <p>Se aburre fácilmente ya que se pone a conversar con sus compañeros.</p> <p>Maneja contenidos de 4to año de básica.</p>	<p>Participa mayormente en clases.</p> <p>Respeto a sus compañeros y docente.</p> <p>Le gusta ayudar a sus compañeros.</p>

		➤ Alta capacidad de razonamiento.		
11	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alteración leve en atención, memoria y funciones ejecutivas. ➤ Dificultades en lectoescritura. 	<p>Dificultades en lectoescritura</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lectura imprecisa o demasiado lenta ➤ Dificultad en comprensión lectora. ➤ Excesivas faltas ortográficas ➤ Añadir, sustituir u omitir unas letras por otras. ➤ Expresión confusa de ideas. ➤ Textos sin sentido. 	<p>Omite y cambia letras.</p> <p>Tiene bastantes faltas ortográficas.</p> <p>Letra poco legible.</p> <p>Confunde la letra “d” con la “b”, debido a una dificultad de lateralidad.</p> <p>Posee algo de dificultad para seguir el ritmo de la clase.</p>	<p>Participa en clase.</p> <p>Realiza las actividades de clase con normalidad.</p> <p>Respeto a sus compañeros y docente.</p> <p>Poco a poco ha logrado asimilar normas y reglas.</p>
12	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad en la velocidad de procesamiento y ejecución de normas y reglas. 	<p>Dificultad en la velocidad de procesamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Resolver problemas matemáticos sencillos mentalmente. ➤ Mantener conversaciones. ➤ Terminar tareas a tiempo. ➤ Cambiar una tarea por otra. ➤ Enfocarse y seguir el ritmo de la clase. <p>Dificultad en ejecución de normas y reglas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fácil frustración al no cumplir de manera satisfactoria una indicación o tarea. ➤ Fácil distracción al momento de escuchar indicaciones. ➤ Dificultad para terminar una tarea empezada. <p>Dificultad para cumplir una tarea.</p>	<p>No presenta dificultad alguna en matemáticas, al contrario, es muy bueno en ello.</p> <p>Presenta dificultad en terminar una tarea a tiempo.</p> <p>Poco a poco está perdiendo la inseguridad, sin embargo, aun siente la necesidad de comprobar en todo momento si su tarea esta realizada de manera correcta.</p> <p>Compara su trabajo con el de otros compañeros para comprobar que este bien hecha.</p> <p>Sigue con normalidad el ritmo de la clase.</p>	<p>Participa en clase de manera activa, más si es matemática.</p> <p>Le gusta ayudar a otros compañeros.</p> <p>Poco a poco ha logrado asimilar normas y reglas.</p> <p>Rara la vez se escapa de clase.</p> <p>Busca apoyo para realizar la tarea.</p>

13	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trastorno específico del aprendizaje con dificultad en la expresión escrita (Disgrafía). ➤ Trastorno de déficit de atención e hiperactividad. ➤ Inseguridad y poco control de impulsos. 	<p>Trastorno específico del aprendizaje. Dificultad en la expresión escrita (Disgrafía)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Corrección ortográfica ➤ Corrección gramatical y puntuación ➤ Claridad y organización de la expresión escrita. <p>TDAH</p> <p>Criterio A1 (inatención)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para mantener la atención en tareas o actividades recreativas prolongadas ➤ Incapacidad para seguir instrucciones. ➤ Se distrae con facilidad y evade tareas con facilidad. ➤ Dificultad para organizar tareas y actividades. <p>Criterio A2 (hiperactividad e impulsividad)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jugueteo o golpeteo de manos y pies sobre alguna superficie. ➤ Dificultad para permanecer en un lugar. ➤ Incomodidad de permanecer quieto por un tiempo prolongado. ➤ Responder de manera inesperada a una pregunta o conversación 	<p>Tiene dificultad en escribir con claridad.</p> <p>No posee claridad y organización en la expresión escrita.</p> <p>Omite palabras en las oraciones.</p> <p>Múltiples faltas ortográficas. Por momentos su mente se dispersa y no presta atención en clases.</p> <p>Tiene incomodidad para mantener la atención de manera prolongada.</p> <p>Posee dificultad para seguir el ritmo de la clase o realizar la actividad.</p>	<p>No participa mucho en clases.</p> <p>Finaliza las actividades con ayuda de la docente practicante.</p> <p>Poco a poco ha logrado erradicar su agresividad hacia sus compañeros y otros, además de respetar y cumplir normas y reglas.</p> <p>También poco a poco está aceptando y respetando la opinión de los demás</p>
----	---	---	---	---

			➤ Meterse en conversaciones, juegos o actividades sin permiso.		
14	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trastorno de déficit de atención e hiperactividad (hiperactividad predominante). ➤ Trastorno de ansiedad levemente problemática 	<p>TDAH</p> <p>Criterio A1 (inatención)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para mantener la atención en tareas o actividades recreativas prolongadas ➤ Incapacidad para seguir instrucciones. ➤ Se distrae con facilidad y evade tareas con facilidad. ➤ Dificultad para organizar tareas y actividades. <p>Criterio A2 (hiperactividad e impulsividad)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jugueteo o golpeteo de manos y pies sobre alguna superficie. ➤ Dificultad para permanecer en un lugar. ➤ Incomodidad de permanecer quieto por un tiempo prolongado. ➤ Responder de manera inesperada a una pregunta o conversación ➤ Meterse en conversaciones, juegos o actividades sin permiso. <p>Trastorno de ansiedad</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Inquietud o sensación de estar atrapado o con los nervios de punta. ➤ Fácilmente fatigado 	<p>Tiene dificultad en mantener la atención de manera prolongada en las actividades.</p> <p>Juega constantemente con sus manos y objetos cercanos. No presenta trastorno de ansiedad.</p>	<p>Sigue el ritmo de la clase con la ayuda de la docente.</p> <p>Le gusta relacionarse con los demás.</p> <p>Participa en clases.</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para concentrarse o mantener la mente en blanco. ➤ Irritabilidad. ➤ Tensión muscular. 		
15	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trastorno de déficit de atención e hiperactividad 	<p>TDAH</p> <p>Criterio A1 (inatención)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para mantener la atención en tareas o actividades recreativas prolongadas ➤ Incapacidad para seguir instrucciones. ➤ Se distrae con facilidad y evade tareas con facilidad. ➤ Dificultad para organizar tareas y actividades. <p>Criterio A2 (hiperactividad e impulsividad)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jugueteo o golpeteo de manos y pies sobre alguna superficie. ➤ Dificultad para permanecer en un lugar. ➤ Incomodidad de permanecer quieto por un tiempo prolongado. ➤ Responder de manera inesperada a una pregunta o conversación ➤ Meterse en conversaciones, juegos o actividades sin permiso. 	<p>Juega de manera constante con objetos cercanos sobre la mesa.</p> <p>Tiene dificultad para estar quieto de manera prolongada.</p> <p>Tiene la necesidad constante de comprobar sus respuestas con la docente.</p> <p>Cumple con los criterios de hiperactividad, pero no los de inatención.</p>	<p>Le gusta participar en clases</p> <p>No respeta turnos de palabra, es decir, contesta de manera inesperada la pregunta que la docente realiza a un compañero determinado.</p>
16	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coeficiente intelectual 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Deterioro mínimo de las áreas sensorio-motrices 	<p>Aparentemente no presenta problemas de regulación emocional</p>	<p>Participa en clases con la ayuda de la docente.</p>

	inferior al término medio.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Retraso en la adquisición del lenguaje. ➤ Vulnerabilidad en sentimientos como dolor, vergüenza, aburrimiento, etc. 	Comprende el tema dado en clases.	Realiza las actividades con normalidad
	➤ Problemas de regulación emocional	<p>Problemas de regulación emocional.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para relacionarse con otras personas. ➤ Lloro o enfado con facilidad. ➤ Agresión ➤ Emociones inestables 	Tiene algo de dificultad en la grafía de los números.	
17	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trastorno específico del aprendizaje con dificultad en la expresión escrita (Disgrafía). ➤ Conflictos emocionales. 	<p>Trastorno específico del aprendizaje. Dificultad en la expresión escrita (Disgrafía)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Corrección ortográfica ➤ Corrección gramatical y puntuación ➤ Claridad y organización de la expresión escrita. <p>Conflictos emocionales</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cambios de humor ➤ Hostilidad ➤ Desinterés en alguna actividad favorita ➤ Dificultad para relacionarse con los demás. 	Debido a la adaptación curricular ha podido superar poco a poco su disgrafía.	Participa en clases con el apoyo de la docente, a través de preguntas.

Nota. Información tomada de *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-V* (2014)

Análisis. – Todos los estudiantes (100%) presentan al menos dos o más Necesidades Educativas Especiales no asociadas a una discapacidad. Además, el 57, 52% presentan otros trastornos de tipo emocional, el 31, 37% presentan TDAH (predominancia en hiperactividad y atención) y

el 11, 11%, presenta Trastorno fonológico, coeficiente superior y coeficiente inferior al promedio. El 100% de los estudiantes presentan un comportamiento adecuado a pesar de su NEE.

Interpretación. - La mayoría de los estudiantes presentan más de una Necesidades Educativas Especiales no asociadas a una discapacidad, debido a un posible daño cerebral de gravedad leve, medio o grave. En cuanto al comportamiento poco a poco están mostrando mejoría con la ayuda de los docentes, padres de familia y los recursos didácticos táctiles.

3.4. Discusión de resultados

Los hallazgos encontrados en la presente investigación se enfocaron en los recursos didácticos táctiles y el desempeño académico de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales en el área de Matemática.

Quereda (2012) afirma que:

En definitiva, podemos concluir que los materiales y recursos son excelentes mediadores para dar sentido en la enseñanza comprensiva. La experiencia demuestra cada vez más que un uso variado y bien temporizado de los mismos es fructífero a medio plazo, incorporando a los alumnos un mayor grado de autonomía y una mejor capacidad para dar sentido y profundizar en Matemáticas (pág. 27).

Se ha logrado evidenciar que los recursos didácticos táctiles favorecen de manera significativa en el desempeño académico de los niños, puesto que hacen que ellos sean el principal protagonista de la construcción del conocimiento, obteniendo un aprendizaje significativo, además de fomentar la creatividad, motivación, participación, entre otros. También, van afianzando cierta autonomía al momento que los usan como apoyo para resolver algún problema matemático por si solos.

El Reglamento General de la LOEI (2022) menciona que “Las calificaciones hacen referencia al cumplimiento de los objetivos de aprendizajes establecidos en el currículo nacional” (pág. 55).

Por ello, los niños con Necesidades Educativas Especiales obtienen notas de 9,00 a 10,00 en el área de Matemática que en la escala de la LOEI se encuentran dominando los aprendizajes requeridos.

También, El Reglamento General de la LOEI (2022) manifiesta: “La evaluación del comportamiento de los estudiantes en las instituciones educativas cumple un objetivo formativo motivacional” (pág. 62)

En cuanto al comportamiento se encuentra muy satisfactorio (A) debido a que, con la ayuda de los docentes logran comprender normas y reglas de clase, el respeto hacia

sus compañeros y los demás como también el respeto de la opinión ajena, juntamente con un ambiente adecuado de clases.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

A través de las investigaciones previas en los artículos científicos y libros, se ha podido determinar que los recursos didácticos táctiles son herramientas que permiten al estudiante interactuar con el aprendizaje en el área de Matemática y posee la intención de facilitar la enseñanza de esta asignatura al docente.

El uso de los recursos didácticos táctiles aplicado a la enseñanza de la Matemática de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales de Básica Elemental de la Unidad Educativa Atenas, del canton Ambato tiene gran importancia en la enseñanza-aprendizaje, los docentes expresan que al usar recursos didácticos táctiles facilito la enseñanza de contenidos complejos a la vez que obtienen resultados favorables por parte del alumnado.

El nivel de desempeño académico de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales de Básica Elemental de la Unidad Educativa Atenas, del canton de Ambato, el 94, 45% de los estudiantes dominan los aprendizajes requeridos obteniendo calificaciones entre 9,00 a 10,00; además presentan un comportamiento muy satisfactorio obteniendo una calificación de A.

Los recursos didácticos táctiles son un apoyo fundamental para que los estudiantes de básica elemental obtengan siempre un mejor desempeño académico dentro del area de Matemática así logrando el desarrollo de destrezas, competencias y habilidades además de fortalecer la autonomía y el interés por el aprendizaje de esta asignatura.

4.2. Recomendaciones

Se recomienda a los docentes utilizar con más frecuencia los recursos didácticos táctiles ya que fomenta el interés por aprender los contenidos de Matemáticas además de desarrollar un aprendizaje significativo a través de la manipulación de los objetos.

Se recomienda a la Unidad Educativa implementar más recursos didácticos táctiles acorde al contenido, para lograr un desarrollo eficaz del temario de Matemática, además de otro tipo de recursos que serán de complemento.

Se recomienda evidenciar los resultados obtenidos en base a los aportes de la población del presente trabajo, en la relación del uso de los recursos didácticos táctiles en la enseñanza de la Matemática en el desempeño académico de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alaña, T. (2 de abril-junio de 2017). Los recursos didácticos digitales en la calidad del aprendizaje significativo en los. (U. d. Moya, Ed.) *redalyc.org*, 16(2), 112-122. Retrieved 11 de diciembre de 2021, from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=589166503012>
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación; Introducción a la metodología científica* (sexta ed.). Episteme, C.A. <https://acortar.link/7Ug85>
- Botias, F., Higuera, A., y Sánchez, J. (2012). *Necesidades Educativas Especiales. Planteamientos prácticos* Wolters Kluwer. <https://elibro.net/es/ereader/uta/63170>
- Bustamante, A. (2019). *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*. Repositorio institucional: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10710>
- Campos, G., y Lule, N. (2012, enero). La observación como método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, 7(13), 45-60. f Recuperado de <https://acortar.link/2EjNwU>
- Chávez, R. (2021). *Implementación de recursos didácticos para niños con necesidades educativas especiales (NEE), en las áreas de Lengua y Literatura y Matemáticas con los niños de 3er año de educación general básica de la unidad educativa particular Dominicana San Luis*. Universidad Politécnica Salesiana: <https://acortar.link/sI623n>
- Fernández, A., y Arjona, P. (2011). *Determinación de las necesidades educativas especiales*. México: Trillas.
- Fernández, C. (2013, 30 de enero). *Principales dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas. Pautas para maestros de Educación Primaria*. Universidad Internacional de la Rioja; Facultad de Educación.: <https://acortar.link/4SR1ZJ>
- Flores, P., Lupiáñez, J. L., Berenguer, L., Marín, A., & Molina, M. (2011). *Materiales y recursos en el aula de matemáticas*. http://funes.uniandes.edu.co/1946/1/libro_MATREC_2011.pdf
- González, E. (2019). Evolución de la Educación Especial: del modelo del déficit al modelo de la Educación Inclusiva. *Dialnet*, 429-438. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2962665>
- González, M. (2010). Recursos, Material didáctico y juegos y pasatiempos para Matemáticas en Infantil, Primaria y ESO: consideraciones generales. *Didáctica de la matemática Universidad de Málaga*, 1-24.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* 6ta Edicion. México D.F: Mac Graw Hill Educación.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (sexta ed.). México D.F.: Mc Grill Hill Educación. <https://acortar.link/0fDsI>

- Hidalgo, I. (2016, mayo). *Tipos de estudio y métodos de investigación*. Gestipolis: <https://acortar.link/95OLBe>
- Holzchuher, C. (2017). *Como organizar aulas inclusivas; propuestas y estrategias para acoger las diferencias*. Narcea, S.A. ediciones. <https://elibro.net/es/lc/uta/titulos/125924>
- Macias, M. (2016, 19 de septiembre). *Recursos Táctiles*. Prezi: <https://prezi.com/mncni7s4aatg/recursos-tactiles/>
- Martínez, J. (2017). *Enseñar matemáticas a alumnos con necesidades educativas especiales* 6ta Edición. Wolters Kluwer. <https://elibro.net/es/ereader/uta/63185>
- Ministerio de Educación. (2016, 28 de enero). *Instructivo para la evaluación y promoción de estudiantes con necesidades educativas especiales*. Educar Ecuador: <https://acortar.link/W8J3I9>
- Ministerio de Educación. (2016). *Subsecretaría de Educación Especializada; Dirección Nacional de Educación Especializada e Inclusiva*. Ministerio de Educación: <https://acortar.link/gYQjyF>
- Murillo, J., Román, M., y Atrio, S. (2016). Los Recursos Didácticos de Matemáticas en las Aulas de Educación Primaria en América Latina: Disponibilidad e Incidencia en el Aprendizaje de los Estudiantes. *redalyc.org*, 24(67), 1-23. Retrieved (2021, 11 de diciembre) from <https://www.redalyc.org/comocitar.ou?id=275043450067>
- Otero, A. (2018). Enfoques de Investigación. *ResearchGate*, 1-35. <https://acortar.link/jZKGH>
- Pérez, S. (2010). “LOS RECURSOS DIDÁCTICOS”. *Temas para la Educación*, 1-6. <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7396.pdf>
- Ponce, K. (2021, 5 de marzo). *Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. Repositorio de Tesis de grado y posgrado: <http://repositorio.puce.edu.ec:80/xmlui/handle/22000/18590>
- Quereda, N. (junio de 2012). *Materiales y recursos para la enseñanza de las Matemáticas*. repositorio.ual.es: <https://acortar.link/avLTXu>
- Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación Intercultural*. (2022, mayo). Ministerio de Educación: <https://acortar.link/6vs7iA>
- Rovetto, C. (2018, 18 de junio). *Folleto de Metodología de la investigación*. Repositorio Institucional de la Universidad Tecnológica de Panamá: <https://acortar.link/nF7XGp>
- Sancan, L. (2015). *Universidad Estatal Península de Santa Elena*. Repositorio Universidad Estatal Península de Santa Elena: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/2172>

- Sánchez, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Scielo Perú*, 1.
<https://acortar.link/wWbRg>
- Santillán, E. (2018). *Recursos didácticos para el desarrollo de habilidades en Matemática*. Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil:
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/38750>
- Tobón, S. (2003). *Formación Basada en Competencias; Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica* 2da Edición. ECO EDICIONES.
<https://acortar.link/OB24G1>
- Vexler, I., Díaz, V., Fernández, A., & Vallejos, C. (2005). *Guía dirigida de a los Servicios de Apoyo y Asesoramiento para la atención de las Necesidades Educativas Especiales SAANEE*. Ministerio de Educación de Perú:
<https://acortar.link/YdMZ9K>

ANEXOS

Anexo 1. Entrevista para docentes

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES

Tema: Los recursos didácticos táctiles en el desempeño académico del área de Matemáticas de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales de Básica Elemental de la Unidad Educativa “Atenas”, del canton Ambato.

Objetivo: Recolectar información sobre el uso de recursos didácticos táctiles en el desempeño académico dentro del área de Matemáticas de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales de Básica Elemental de la Unidad Educativa “Atenas” del canton Ambato y procesarla mediante la tabulación de sus respuestas.

Nombre de la Institución: Unidad Educativa “Atenas”.

Nombre de la Entrevistadora: Ganzino Zambrano Evelyn Paola

Instrucciones: Lea cada pregunta despacio y con claridad al entrevistado, asegurándose de que la ha escuchado por completo; si es necesario volver a leer la pregunta.

1. ¿Conoce que son los recursos didácticos táctiles? Argumente su respuesta.
2. ¿Considera importante el uso de los recursos didácticos táctiles en la planificación de las Adaptaciones Curriculares?
3. El recurso didáctico táctil que emplea en sus clases, ¿en qué medida está de acuerdo con la adaptación curricular?
4. ¿Considera usted que el estudiante con Necesidades Educativas Especiales aprende mejor cuando hace uso de los recursos didácticos táctiles?
5. De acuerdo con su experiencia docente, ¿Cuáles son los recursos didácticos táctiles que usted considera adecuados para la enseñanza de la Matemática con estudiantes con Necesidades Educativas Especiales?

6. ¿Cuáles son los recursos didácticos táctiles que utiliza con más frecuencia en el aula para la enseñanza de la Matemática con los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales?
7. Acorde a su experiencia, ¿Cuáles son los recursos didácticos táctiles que presentan mayor dificultad de manejo para los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales?
8. ¿De qué manera el uso de los recursos didácticos táctiles podría aumentar el desempeño académico de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales en el area de Matemáticas?
9. ¿Ha notado resultados positivos en el desempeño académico de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales con el uso de los recursos didácticos táctiles? ¿Cuáles?
10. ¿Cree usted que el aprendizaje de la Matemática se lo podría desarrollar a través de los recursos didácticos táctiles? Argumente su respuesta.
11. ¿Qué recursos didácticos táctiles podría incorporar usted en la clase de matemática para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes con Necesidades Educativas Especiales?
12. Desde su punto de vista, ¿Qué otros recursos didácticos táctiles se deberían implementar en la Unidad Educativa para el trabajo en estudiantes con Necesidades Educativas Especiales?

Anexo 2. Fichas de observación (componente comportamiento) para estudiantes con Necesidades Educativas Especiales

No	Nombre del estudiante	Necesidad Educativa	Características de la NEE según el Manual DSM-V	Observación de la NEE	Observación del comportamiento
1		Retraso global del desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Poco o nulo reconocimiento de sonidos como la voz de los padres, sonidos de animales, entre otros. ➤ Incapacidad de imitar, acciones y/o ritmos, aunque sea sencillos. ➤ Presenta retraso en la adquisición del lenguaje. 		
2		Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH)	<p>Criterio A1 (inatención)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para mantener la atención en tareas o actividades recreativas prolongadas ➤ Incapacidad para seguir instrucciones. ➤ Se distrae con facilidad y evade tareas con facilidad. 		

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para organizar tareas y actividades. <p>Criterio A2 (hiperactividad e impulsividad)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jugueteo o golpeteo de manos y pies sobre alguna superficie. ➤ Dificultad para permanecer en un lugar. ➤ Incomodidad de permanecer quieto por un tiempo prolongado. ➤ Responder de manera inesperada a una pregunta o conversación ➤ Meterse en conversaciones, juegos o actividades sin permiso.
3	CI 81, desarrollo tardío del lenguaje, rasgos de taquilalia.	<p>Desarrollo tardío del lenguaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vocabulario expresivo menor a 50 palabras ➤ Ausencia de combinaciones de 2 palabras. <p>Rasgos de taquilalia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ritmo rápido e irregular del habla

- Lenguaje confuso y desordenado
- Mala articulación y cambios en las palabras.

No	Nombre del estudiante	Necesidad Educativa	Características de la NEE según el Manual DSM-V	Observación de la NEE	Observación del comportamiento.
1		Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH)	<p>Criterio A1 (inatención)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para mantener la atención en tareas o actividades recreativas prolongadas ➤ Incapacidad para seguir instrucciones. ➤ Se distrae con facilidad y evade tareas con facilidad. ➤ Dificultad para organizar tareas y actividades. <p>Criterio A2 (hiperactividad e impulsividad)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jugueteo o golpeteo de manos y pies sobre alguna superficie. ➤ Dificultad para permanecer en un lugar. 		

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Incomodidad de permanecer quieto por un tiempo prolongado. ➤ Responder de manera inesperada a una pregunta o conversación ➤ Meterse en conversaciones, juegos o actividades sin permiso.
2	<p>Trastorno fonológico</p> <p>Trastorno de déficit de atención con hiperactividad combinado, gravedad leve.</p> <p>Trastorno específico del aprendizaje (TEA).</p>	<p>TDAH</p> <p>Criterio A1 (inatención)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para mantener la atención en tareas o actividades recreativas prolongadas ➤ Incapacidad para seguir instrucciones. ➤ Se distrae con facilidad y evade tareas con facilidad. ➤ Dificultad para organizar tareas y actividades. <p>Criterio A2 (hiperactividad e impulsividad)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jugueteo o golpeteo de manos y pies sobre alguna superficie. ➤ Dificultad para permanecer en un lugar.

- Incomodidad de permanecer quieto por un tiempo prolongado.
- Responder de manera inesperada a una pregunta o conversación
- Meterse en conversaciones, juegos o actividades sin permiso.

TEA

- Lectura de palabras imprecisa o lenta acompañado de sobreesfuerzo.
- Añadir, omitir y sustituir vocales y consonantes.
- Múltiples errores ortográficos
- Comprensión errónea de los números y su magnitud.
- Apoyo de los dedos para sumas y restas de un solo dígito.
- Dificultad para aplicar conceptos
- Dificultad en resolución de operaciones y problemas matemáticos.

Trastorno fonológico.

- Sustitución de fonemas por otros.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Omitir sonidos en las palabras. ➤ Adición de sonidos en las palabras como motivo de apoyo. ➤ Cambio de orden de los fonemas de una palabra. ➤ Dificultad en la coordinación de movimiento de labios, lengua y mandíbula. ➤ Tartamudeo o ceceo. ➤ Dificultad para reproducir los fonemas propios de la palabra.
<p>3</p> <p>Trastorno específico del aprendizaje (discalculia y dislexia)</p> <p>Trastorno de déficit de atención con hiperactividad (TDAH)</p>	<p>Trastorno específico del aprendizaje (dislexia y discalculia)</p> <p>Dificultad en la lectura (Dislexia)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Imprecisión en la lectura de palabras. ➤ Reducida velocidad o fluidez en la lectura. ➤ Escasa comprensión lectora. ➤ Problemas de reconocimiento de palabras de forma precisa. ➤ Deletreo incorrecto ➤ Poca capacidad ortográfica. <p>Dificultades en Matemática (Discalculia)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Poco o nulo sentido numérico

- Dificultad de memorización de operaciones aritméticas
- Calculo incorrecto o poco fluido
- Dificultad en el razonamiento matemático.

TDAH

Criterio A1 (inatención)

- Dificultad para mantener la atención en tareas o actividades recreativas prolongadas
- Incapacidad para seguir instrucciones.
- Se distrae con facilidad y evade tareas con facilidad.
- Dificultad para organizar tareas y actividades.

Criterio A2 (hiperactividad e impulsividad)

- Jugueteo o golpeteo de manos y pies sobre alguna superficie.
- Dificultad para permanecer en un lugar.
- Incomodidad de permanecer quieto por un tiempo prolongado.
- Responder de manera inesperada a una pregunta o conversación

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Meterse en conversaciones, juegos o actividades sin permiso.
4	<p>Dificultades globales en el lenguaje. Debilidad en memoria verbal y visoespacial.</p>	<p>Dificultades globales en el lenguaje</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vocabulario reducido ➤ Simplificación de estructuras fonéticas y semánticas ➤ Dificultad en la adquisición de nuevo vocabulario. ➤ Dificultad de comprensión sintáctica y pragmática. ➤ Uso de lenguaje simple o monosilábico.
5	<p>Trastorno específico del aprendizaje mixto</p>	<p>Trastorno Específico de Aprendizaje; tipo mixto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprensión lectora ➤ Expresión escrita ➤ Escritura y lectura espejo ➤ Razonamiento numérico ➤ Comprensión y ejecución de operaciones aritméticas básicas.
6	<p>Coficiente intelectual superior.</p>	<p>Nota: no se considera una patología, pero si una Necesidad Educativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mala caligrafía <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hipersensibilidad ➤ Excesiva cantidad de energía.

- Fácil aburrimiento y distracción.
- Resistencia a la autoridad.
- Interés en un tema en específico.
- Alta capacidad de razonamiento.

No	Nombre del estudiante	Necesidad Educativa	Características de la NEE según el Manual DSM-V	Observación de la NEE	Observación del comportamiento.
1		<ul style="list-style-type: none"> • Alteración leve en atención, memoria y funciones ejecutivas. • Dificultades en lectoescritura. 	Dificultades en lectoescritura <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lectura imprecisa o demasiado lenta ➤ Dificultad en comprensión lectora. ➤ Excesivas faltas ortográficas ➤ Añadir, sustituir u omitir unas letras por otras. ➤ Expresión confusa de ideas. ➤ Textos sin sentido. 		
2		Dificultad en la velocidad de procesamiento y ejecución de normas y reglas.	Dificultad en la velocidad de procesamiento. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Resolver problemas matemáticos sencillos mentalmente. ➤ Mantener conversaciones. ➤ Terminar tareas a tiempo. ➤ Cambiar una tarea por otra. 		

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Enfocarse y seguir el ritmo de la clase. <p>Dificultad en ejecución de normas y reglas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fácil frustración al no cumplir de manera satisfactoria una indicación o tarea. ➤ Fácil distracción al momento de escuchar indicaciones. ➤ Dificultad para terminar una tarea empezada. ➤ Dificultad para cumplir una tarea.
3	<p>Trastorno específico del aprendizaje con dificultad en la expresión escrita (Disgrafía).</p> <p>Trastorno de déficit de atención e hiperactividad.</p> <p>Inseguridad y poco control de impulsos.</p>	<p>Trastorno específico del aprendizaje. Dificultad en la expresión escrita (Disgrafía)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Corrección ortográfica ➤ Corrección gramatical y puntuación ➤ Claridad y organización de la expresión escrita. <p>TDAH</p> <p>Criterio A1 (inatención)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para mantener la atención en tareas o actividades recreativas prolongadas ➤ Incapacidad para seguir instrucciones.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se distrae con facilidad y evade tareas con facilidad. ➤ Dificultad para organizar tareas y actividades. <p>Criterio A2 (hiperactividad e impulsividad)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jugueteo o golpeteo de manos y pies sobre alguna superficie. ➤ Dificultad para permanecer en un lugar. ➤ Incomodidad de permanecer quieto por un tiempo prolongado. ➤ Responder de manera inesperada a una pregunta o conversación ➤ Meterse en conversaciones, juegos o actividades sin permiso.
<p>4</p> <p>Trastorno de déficit de atención e hiperactividad (hiperactividad predominante).</p> <p>Trastorno de ansiedad levemente problemática</p>	<p>TDAH</p> <p>Criterio A1 (inatención)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para mantener la atención en tareas o actividades recreativas prolongadas ➤ Incapacidad para seguir instrucciones. ➤ Se distrae con facilidad y evade tareas con facilidad.

- Dificultad para organizar tareas y actividades.

Criterio A2 (hiperactividad e impulsividad)

- Jugueteo o golpeteo de manos y pies sobre alguna superficie.
- Dificultad para permanecer en un lugar.
- Incomodidad de permanecer quieto por un tiempo prolongado.
- Responder de manera inesperada a una pregunta o conversación
- Meterse en conversaciones, juegos o actividades sin permiso.

Trastorno de ansiedad

- Inquietud o sensación de estar atrapado o con los nervios de punta.
- Fácilmente fatigado
- Dificultad para concentrarse o mantener la mente en blanco.
- Irritabilidad.
- Tensión muscular.

5


Trastorno de déficit de atención e hiperactividad **TDAH**
Criterio A1 (inatención)

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para mantener la atención en tareas o actividades recreativas prolongadas ➤ Incapacidad para seguir instrucciones. ➤ Se distrae con facilidad y evade tareas con facilidad. ➤ Dificultad para organizar tareas y actividades. <p>Criterio A2 (hiperactividad e impulsividad)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jugueteo o golpeteo de manos y pies sobre alguna superficie. ➤ Dificultad para permanecer en un lugar. ➤ Incomodidad de permanecer quieto por un tiempo prolongado. ➤ Responder de manera inesperada a una pregunta o conversación ➤ Meterse en conversaciones, juegos o actividades sin permiso.
6	<ul style="list-style-type: none"> • Coeficiente intelectual inferior al término medio. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Deterioro mínimo de las áreas sensorio-motrices ➤ Retraso en la adquisición del lenguaje.


	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas de regulación emocional 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vulnerabilidad en sentimientos como dolor, vergüenza, aburrimiento, etc. <p>Problemas de regulación emocional.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para relacionarse con otras personas. ➤ Lloro o enfado con facilidad. ➤ Agresión ➤ Emociones inestables
7	<ul style="list-style-type: none"> • Trastorno específico del aprendizaje con dificultad en la expresión escrita (Disgrafía). • Conflictos emocionales. 	<p>Trastorno específico del aprendizaje. Dificultad en la expresión escrita (Disgrafía)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Corrección ortográfica ➤ Corrección gramatical y puntuación ➤ Claridad y organización de la expresión escrita. <p>Conflictos emocionales</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cambios de humor ➤ Hostilidad ➤ Desinterés en alguna actividad favorita ➤ Dificultad para relacionarse con los demás.

Nota. Información tomada de *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-V* (2014)

Anexo 3. Validación del instrumento



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
 EDUCACIÓN
 CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
 MODALIDAD PRESENCIAL
 FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE REGISTRO Y
 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN




1. Datos del validador:

Nombres y apellidos: <i>MENARRO MENA</i>
Grado académico (área): <i>DOCTOR EN INVESTIGACION SOCIOECONÓMICA</i>
Años de experiencia: <i>25</i>

2. Instrucciones

A continuación, podrá encontrar diferentes criterios sobre la estructura del instrumento de recolección de información (Ficha de observación) sobre el tema de investigación: Los recursos didácticos táctiles en el desempeño académico del área de matemáticas de los estudiantes de básica elemental con necesidades educativas especiales de básica elemental con necesidades educativas especiales de la Unidad Educativa "Atenas", del cantón Ambato; emita sus juicios de acuerdo con las escalas establecidas.
MA: Muy Adecuado; **BA:** Bastante Adecuado; **A:** Adecuado; **PA:** Poco Adecuado; **I:** Inadecuado.

Nº	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I
1	El encabezado del instrumento está claro	✓				
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema	✓				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras	✓				
4	Las situaciones evaluativas son lo suficientemente claras, de tal forma que, no se prestan a ambigüedades	✓				
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema	✓				
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible	✓				



VALIDADOR
 CC: *050125995-6*



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
 FACULTAD DE CIENCIAS HUAMANAS Y DE LA
 EDUCACIÓN



CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
 MODALIDAD PRESENCIAL

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE REGISTRO Y
 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

1. Datos del validador:

Nombres y apellidos:	HEONARDO A. MEÑA C.
Grado académico (área):	DOCTOR EN INVESTIGACIÓN SOCIO-EDUCATIVA
Años de experiencia:	25

2. Instrucciones

A continuación, podrá encontrar diferentes criterios sobre la estructura del instrumento de recolección de información (Entrevista) sobre el tema de investigación: Los recursos didácticos táctiles en el desempeño académico del área de matemáticas de los estudiantes de básica elemental con necesidades educativas especiales de básica elemental con necesidades educativas especiales de la Unidad Educativa "Atenas", del cantón Ambato, emita sus juicios de acuerdo con las escalas establecidas.

MA: Muy Adecuado; BA: Bastante Adecuado; A: Adecuado; PA: Poco Adecuado; I: Inadecuado.

Nº	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I
1	El encabezado del instrumento está claro	✓				
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema	✓				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras	✓				
4	Las situaciones evaluativas son lo suficientemente claras, de tal forma que, no se prestan a ambigüedades	✓				
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema	✓				
6	El diseño del instrumento es adecuada y comprensible	✓				

VALIDADOR

CC: 050125995-C



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUAMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN



CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
MODALIDAD PRESENCIAL

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE REGISTRO Y
RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

1. Datos del validador:

Nombres y apellidos: Germanía Ramos Ramos
Grado académico (área): Psicóloga NEE
Años de experiencia: 16 años

2. Instrucciones

A continuación, podrá encontrar diferentes criterios sobre la estructura del instrumento de recolección de información (Entrevista) sobre el tema de investigación: Los recursos didácticos táctiles en el desempeño académico del área de matemáticas de los estudiantes de básica elemental con necesidades educativas especiales de básica elemental con necesidades educativas especiales de la Unidad Educativa "Atenas", del cantón Ambato, emita sus juicios de acuerdo con las escalas establecidas.

MA: Muy Adecuado; **BA:** Bastante Adecuado; **A:** Adecuado; **PA:** Poco Adecuado; **I:** Inadecuado.

Nº	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I
1	El encabezado del instrumento está claro		x			
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema		x			
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras		x			
4	Las situaciones evaluativas son lo suficientemente claras, de tal forma que, no se prestan a ambigüedades			x		
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema		x			
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible			x		

VALIDADOR

CC: 1803310869



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUAMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN



CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
MODALIDAD PRESENCIAL
FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE REGISTRO Y
RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

1. Datos del validador:

Nombres y apellidos: Germania Ramos Ramos
Grado académico (área): Psicóloga
Años de experiencia: 16 años

2. Instrucciones

A continuación, podrá encontrar diferentes criterios sobre la estructura del instrumento de recolección de información (Fichas de observación) sobre el tema de investigación: Los recursos didácticos táctiles en el desempeño académico del área de matemáticas de los estudiantes de básica elemental con necesidades educativas especiales de básica elemental con necesidades educativas especiales de la Unidad Educativa "Atenas", del cantón Ambato, emita sus juicios de acuerdo con las escalas establecidas.

MA: Muy Adecuado; **BA:** Bastante Adecuado; **A:** Adecuado; **PA:** Poco Adecuado; **I:** Inadecuado.

Nº	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I
1	El encabezado del instrumento está claro		X			
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema		X			
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras			X		
4	Las situaciones evaluativas son lo suficientemente claras, de tal forma que, no se prestan a ambigüedades			X		
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema		X			
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible		X			

VALIDADOR

CC: 1803310869

Anexo 4. Carta de compromiso

CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 13 de octubre 2022

Doctor
Marcelo Núñez
Presidente
Unidad de Titulación
Carrera de Educación Básica
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Presente.

De mi consideración:

Yo, Dr. Jesús Manuel Fierro Vázquez, en mi calidad de Rector de la Unidad Educativa Atenas, me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación bajo el Tema: **LOS RECURSOS DIDÁCTICOS TÁCTILES EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DE BÁSICA ELEMENTAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA ATENAS**, del cantón Ambato propuesto por la Srta. GANZINO ZAMBRANO EVELYN PAOLA portador de la cédula de ciudadanía N° 1803903127, estudiante de la **Carrera de Educación Básica, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**, de la **Universidad Técnica de Ambato**.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



Dr. Jesús Manuel Fierro Vázquez,
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA ATENAS
Cédula de ciudadanía: 1802274892
N° teléfono convencional: 03-2854281
N° teléfono celular: 0995481174
Correo electrónico: atenas@atenas.edu.ec



Anexo 5. Captura Informe Urkund

Document Information

Analyzed document	Ganzino Evelyn Paola Tesis.docx (D155307421)
Submitted	2023-01-09 21:50:00
Submitted by	Patricio Miranda
Submitter email	dp.miranda@uta.edu.ec
Similarity	2%
Analysis address	dp.miranda.uta@analysis.orkund.com