



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE SANTO DOMINGO

Coordinación de Tecnologías de la Información y Diseño

DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO INCLUSIVO, PARA NIÑOS CON SÍNDROME DE
DOWN, EN LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIAL FE Y ALEGRÍA, DE LA CIUDAD DE
SANTO DOMINGO

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del título de Licenciada en Diseño Gráfico

Línea de investigación: Artes, diseño, lenguajes, literatura y oralidad

Autoría:

Goyes González Karina Irene

Suárez Loor Ibeth Carolina

Dirección:

Viñán Carrasco Gonzalo Abraham, Mg.

Santo Domingo – Ecuador
Febrero, 2024



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE SANTO DOMINGO

Coordinación de Tecnologías de la Información y Diseño

HOJA DE APROBACIÓN

DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO INCLUSIVO, PARA NIÑOS CON SÍNDROME DE
DOWN, EN LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIAL FE Y ALEGRÍA, DE LA CIUDAD DE
SANTO DOMINGO

Línea de investigación: Artes, diseño, lenguajes, literatura y oralidad

Autoría:

Goyes González Karina Irene

Suárez Loor Ibeth Carolina

Aprobado por:

Viñán Carrasco Gonzalo Abraham, Mg.
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Saltos Zapata Karla Sulay, Mg.
ESPECIALISTA DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

Orozco Iguasnia Fausto Ernesto, Mg.
ESPECIALISTA DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

Carrasco Ramírez Franklin Andrés, Mg.
COORDINADOR DE LA CARRERA DE GRADO

Santo Domingo – Ecuador
Febrero, 2024

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Nosotras: Goyes González Karina Irene, portadora de la cédula de ciudadanía No. 060593852-1 y, Suárez Loor Ibeth Carolina, portadora de la cédula de ciudadanía No. 230043586-0, declaramos que, los resultados obtenidos en la investigación que presentamos como informe final, previo a la obtención del Grado de Licenciada en Diseño Gráfico, son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaramos que, el contenido, las conclusiones y, los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y, luego de la redacción de este documento, son y, serán, de nuestra sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Igualmente, declaramos que, todo resultado académico que se desprenda de esta investigación y, que se difunda, tendrá como filiación a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, reconociendo en las autorías, al director del Trabajo de Titulación y, demás profesores que ameriten.

Además, declaramos que, el presente trabajo, producto de las actividades académicas y, de investigación, forma parte del capital intelectual de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, de acuerdo, con lo establecido en el artículo 16, literal j, de la Ley Orgánica de Educación Superior.

En tal razón, autorizamos a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, para que pueda hacer uso, con fines netamente académicos, del Trabajo de Titulación, ya sea de forma impresa, digital y/o electrónica o, por cualquier medio conocido o por conocerse, siendo el presente documento, la constancia del consentimiento autorizado; y, para que sea ingresado, al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador, para su conocimiento público, en cumplimiento del artículo 103 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Goyes González Karina Irene
C.C. 060593852-1

Suárez Loor Ibeth Carolina
C.C. 230043586-0

INFORME DE TRABAJO DE TITULACIÓN ESCRITO DE GRADO

Yullio Cano de la Cruz, PhD.

Dirección de Investigación y Postgrados

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo

De mi consideración,

Por medio del presente informe, en calidad de director del Trabajo de Titulación, del Grado de Licenciatura en Diseño Gráfico titulado: DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO INCLUSIVO, PARA NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN, EN LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIAL FE Y ALEGRÍA, DE LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO, realizado por las estudiantes: Goyes González Karina Irene con cédula de ciudadanía No. 060593852-1 y, Suárez Loor Ibeth Carolina con cédula de ciudadanía No. 230043586-0, previo a la obtención del título de Licenciada en Diseño Gráfico, informo que, el presente Plan del Trabajo de Titulación Escrito, se encuentra finalizado, conforme a la guía y, al formato de la Sede, vigente, por lo que, queda aprobado, conforme a lo establecido en el Artículo 85 - Aprobación del plan; establecido en el Reglamento General de Estudiantes, de la PUCE, en su versión vigente, del 6 de junio de 2022.

Además, certifico, haber verificado la originalidad y autenticidad del trabajo de titulación, por medio del programa anti plagio Turnitin, en respuesta a la normativa institucional vigente.

Santo Domingo, 23/02/2024.

Atentamente,



Viñán Carrasco Gonzalo Abraham, Mg.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Profesor Principal I

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo principal desarrollar material didáctico inclusivo que potencie la motricidad fina en los niños con Síndrome de Down, pertenecientes a la Unidad Educativa Especial Fe y Alegría de la ciudad de Santo Domingo. Con ello se mejora el proceso de enseñanza - aprendizaje en los niños con esta afectación. El enfoque de investigación es cualitativo, se utilizan técnicas como entrevistas y observación participante. Se revisaron antecedentes relacionados con el tema y se encontró que tanto el uso de plataformas digitales como el material didáctico tradicional pueden beneficiar el aprendizaje en los niños con Síndrome de Down. El material didáctico estará compuesto por un kit con elementos manipulables y tecnológicos, acompañado de una guía metodológica. Se destaca la importancia de utilizar materiales didácticos duraderos y resistentes, el estudio abordó las necesidades educativas y problemas motrices.

Palabras clave: material didáctico - discapacidad intelectual - educación.

ABSTRACT

The main objective of this study is to develop inclusive didactic material that enhances fine motor skills in children with Down syndrome, belonging to the Fe y Alegría Special Educational Unit in Santo Domingo. This improves the teaching-learning process for children with this condition. The research approach is qualitative, utilizing techniques such as interviews and participant observation. Background related to the topic was reviewed, revealing that both the use of digital platforms and traditional didactic material can benefit the learning of children with Down syndrome. The didactic material will consist of a kit with manipulative and technological elements, accompanied by a methodological guide. Emphasis is placed on the importance of using durable and resistant didactic materials; the study addressed educational needs and motor problems.

Keywords: Didactic material - intellectual disability – education.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	10
1.1	Antecedentes	10
1.2	Planteamiento y delimitación del problema.....	12
1.3	Preguntas de investigación	13
1.3.1	General.....	13
1.3.2	Específicas	13
1.4	Justificación	13
1.5	Objetivos de investigación	15
1.5.1	Objetivo general.....	15
1.5.2	Objetivos específicos	15
2	REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	16
2.1	Diseño inclusivo.....	16
2.1.1	Accesibilidad	17
2.1.2	Reconocer la diversidad y la singularidad.....	17
2.1.3	Perceptibilidad: el contenido debe ser consumible	17
2.1.4	Comprensibilidad: el contenido debe ser sencillo y claro para comprender	18
2.1.5	Operabilidad: las interacciones deben ser operables por todos.....	18
2.1.6	Robustez: los recursos deben ser compatibles con las herramientas ahora y más adelante.....	18
2.1.7	Usabilidad.....	19
2.2	Material Didáctico	19
2.2.1	Objetivos del material didáctico	20
2.2.2	El material didáctico como método de enseñanza.....	20
2.2.3	El juego como material didáctico.....	21
2.2.4	Funciones del material didáctico	21
2.2.5	Beneficios del material didáctico	22
2.2.6	Tipos de materiales didácticos.....	22
2.2.7	Requisitos para elaborar un material didáctico.....	23
2.3	Síndrome De Down	24
2.3.1	Tipos de síndrome de Down	25
2.3.2	Metodología didáctica para la educación en niños con Síndrome de Down	26
2.3.3	Necesidades educativas en niños S.D	26
2.3.4	Problemas motrices que padecen los niños S.D	27

2.3.5	Definición de la motricidad fina en niños con S.D	27
2.3.6	Importancia de material didáctico para motricidad fina en niños con S.D	28
2.3.7	Técnicas de enseñanza para el desarrollo de la Motricidad Fina en niños con SD	28
3	METODOLOGÍA.....	29
3.1	Enfoque y tipo de investigación	29
3.2	Unidades de análisis	29
3.3	Técnicas e instrumentos de investigación	30
3.4	Técnicas de análisis de datos	31
4	RESULTADOS	32
4.1	Resultado I: Empatizar	33
4.1.1	Observación participante.....	33
4.1.2	Entrevista a profundidad	34
4.1.3	Brief de Diseño.....	35
4.1.4	Brief de diseño para material didáctico inclusivo.....	35
4.1.5	Proyecto	36
4.1.6	Buyer Persona	37
4.1.7	Descripción de la Estrategia.....	37
4.2	Resultado II: Definir.....	38
4.2.1	Objetivo.....	38
4.2.2	Insights	38
4.2.3	Concepto del trabajo	39
4.2.4	Manipulación y reconocimiento	39
4.2.5	Elementos de forma de animales	39
4.2.6	Moodboard	39
4.3	Resultado III: Idear	40
4.3.1	Creación de Identidad Gráfica	40
4.3.2	Nombre de la Marca:	41
4.3.3	Identificador Gráfico:	41
4.3.4	Ilustraciones de animales	45
4.3.5	Proceso de diseño de los materiales didácticos	46
4.3.6	Sonidos de la granja: Reconocimiento de sonidos mediante un juego digital..	46
4.3.7	Exploradores de texturas: Discriminación de texturas mediante rompecabezas	47
4.3.8	Aventura geométrica: Reconocimiento de colores animales y figuras	49
4.4	Resultado IV: Prototipar	50

4.4.1	Piezas Gráficas	51
4.5	Resultado V: Validación.....	56
5	DISCUSIÓN	59
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	61
6.1	Conclusiones.....	61
6.2	Recomendaciones	62
7	REFERENCIAS	64
8	ANEXOS	71

1 INTRODUCCIÓN

La trisomía 21, reconocida como Síndrome de Down (SD), es un desorden genético que se caracteriza por malformaciones congénitas, dificultades de aprendizaje y rasgos faciales específicos. Los niños afectados pueden presentar defectos cardíacos, problemas visuales y auditivos, cuya gravedad puede variar de un caso a otro (Stanford Medicina, 2023). Las personas con SD enfrentan desafíos en su desarrollo cognitivo y físico, lo que influye su capacidad para aprender en entornos educativos.

Silvente (2015) señala que, en la Unidad Educativa Especial Fe y Alegría, de la ciudad de Santo Domingo, brinda educación a niños con SD con el objetivo de promover inclusión y desarrollo integral. Aún existen barreras que dificultan su participación activa en el proceso de enseñanza. En el contexto educativo, los niños con SD enfrentan desafíos en su motricidad que pueden ser abordados con mayor atención y estrategias más eficaces; por lo tanto, es necesario disponer de conocimientos sobre las dificultades del aprendizaje para codificar una solución desde el ámbito del diseño gráfico.

La realización de materiales didácticos, implica la interacción entre la educación y el diseño gráfico con la finalidad de fortalecer los métodos de aprendizaje en los niños. Es un proceso esencial en su entorno educativo, familiar y social. Estos procesos didácticos permiten mejorar la calidad de vida de las niñas y niños con SD a una temprana edad. La falta de material didáctico inclusivo adecuado es una barrera que limita su acceso a una educación de calidad e inclusiva.

1.1 Antecedentes

Se llevó a cabo una investigación en artículos científicos vinculados al síndrome de Down (SD), identificando datos acerca del empleo de materiales didácticos tanto físicos como digitales para niños con SD. La búsqueda se llevó a cabo en diversas plataformas reconocidas por su confiabilidad, entre las que se incluyen Scopus, E-Libro, Delta y Google Académico, brindando un respaldo sustancial para la ejecución de este estudio.

En México Yedra (2021) ha desarrollado una aplicación de enseñanza para dispositivos móviles, con el objetivo de facilitar el aprendizaje de niños con SD del Centro de Atención Múltiple (CAM). La aplicación cuenta con temáticas específicas, como: imágenes, colores, sonidos y textos; diseñada con la metodología “Design Thinking”, con enfoque mixto, la recolección de datos fue mediante una entrevista y revisión de registro. La evaluación se llevó a cabo con los niños, resultando ajustes significativos para la aplicación, y así mejorar satisfactoriamente la capacidad cognitiva de los niños evaluados. Además, la aplicación logró captar la atención de los niños, fomentando un aprendizaje positivo y placentero en el contexto de las actividades diarias del aula.

En Colombia Ramírez (2021) realizó material didáctico, con la ayuda de “Brookcreator”, herramienta que permite crear libros electrónicos con texto e imagen, fortaleciendo el aprendizaje, en el área de biología. La recolección de datos para generar el material se obtuvo con enfoque cualitativo. El material didáctico se evaluó con la colaboración de profesionales en la enseñanza de los niños con SD. El material didáctico tiene aspectos significativos y despierta la atención de los sentidos en el aprendizaje.

En Ecuador Casanova y Herrera (2020) desarrollaron material didáctico en la ciudad de Portoviejo, para las actividades lingüísticas de los niños con SD de la Fundación Down Manabí. La aplicación gráfica cuenta con ilustraciones y composiciones tipográficas de las palabras en tarjetas. El estudio se hizo con enfoque cualitativo, utilizó instrumentos como entrevistas y observaciones de campo. Se evaluó con fichas de observación a profesionales en psicología y terapia de lenguaje. El material para los niños con SD es: claro, apto, entendible y abarca satisfactoriamente las actividades de lengua.

Por otra parte, en la ciudad de Esmeraldas, Reyna (2021) evaluó la funcionalidad de los materiales didácticos en las Instituciones Especializadas de Guiomar Vera Ramírez y Juan Pablo II. El estudio fue realizado con enfoque cualitativo, con las técnicas de investigación: observación y entrevista semiestructurada. Se plantearon entrevistas a profesionales de la Institución, determinando que las características de los materiales deben

ser grandes, concretos y fáciles de manipular para los niños con SD. La Institución cuenta con material de enseñanza como: rompecabezas de cuatro piezas, legos y cuentos con láminas de gráficos.

En la ciudad de Santo Domingo un estudio realizado por Chucuyán et al. (2017) en la Unidad Educativa Especial Fe y Alegría, se elaboraron carteles ilustrados con enfoque cualitativo sobre el diario vivir para niños con SD. La validación se realizó con un “focus group” y el testeo (al niño, al docente y al especialista). Los carteles resultaron positivos y eficaces para la estimulación temprana de los niños con SD en el proceso de aprendizaje y entendimiento de los temas a tratar dentro del aula.

1.2 Planteamiento y delimitación del problema

Las investigaciones anteriores tomadas como referencia tienen como factor común que fueron investigaciones cualitativas. Dos investigaciones señalan a las nuevas plataformas digitales como herramienta didáctica y efectiva en niños con SD, ya que contribuyen a mejorar su conocimiento educativo y vivencial. Por otro lado, las otras dos reafirman que el uso del material didáctico tradicional no afecta negativamente su formación; al contrario, puede impulsar su progreso en la motricidad fina, mediante el tacto experimentan los distintos materiales que se proporciona a los niños con SD.

Según Martínez y Muñoz (2013) uno de los problemas comunes que enfrentan los docentes es la falta de estrategias metodológicas adecuadas para el desarrollo de la motricidad fina de los niños con SD. La falta de información y el temor que experimentan los padres al no saber cómo pueden ayudar a sus hijos a desarrollar habilidades y destrezas manuales de manera apropiada para un aprendizaje significativo.

El planteamiento del material didáctico, se realizó al observar que niños de 0 a 5 años de edad no realizaban una estimulación temprana. Los niños con SD empiezan a presentar bajo desenvolvimiento en la motricidad fina. Las partes cognitivas no se desarrollan igual que las de un niño sin discapacidad, dificultan los movimientos motrices en

su vida cotidiana. El material didáctico se aplicará a 7 niños matriculados en la Unidad Educativa Especial Fe y Alegría.

1.3 Preguntas de investigación

1.3.1 General

¿Cómo elaborar material didáctico inclusivo para potenciar la motricidad fina en el proceso de enseñanza-aprendizaje de niños con Síndrome de Down en la Unidad Educativa Especial Fe y Alegría de la ciudad de Santo Domingo?

1.3.2 Específicas

¿Cuáles son los requerimientos formales, conceptuales y educativos del material didáctico inclusivo dirigido a niños con Síndrome de Down de la Unidad Educativa Especial fe y Alegría?

¿Qué conceptos y referentes visuales se aplican para el volcado visual y proceso de diseño de las partes que componen el material didáctico inclusivo?

¿Bajo qué criterios se deben elaborar los prototipos manuales, digitales e impresos para recopilar materiales didácticos inclusivos acordes a niños con Síndrome de Down?

¿El material didáctico inclusivo sirve para desarrollar la motricidad fina en los niños con Síndrome de Down de la Unidad Educativa Especial Fe y Alegría?

1.4 Justificación

El sistema educativo actual se enfrenta al desafío de garantizar y promover un modelo pedagógico que integre, de manera efectiva, las herramientas tecnológicas disponibles para garantizar la inclusión y desarrollo educativo de niños con discapacidades. El Plan de Creación de Oportunidades (2021-2025) en su objetivo siete aborda las temáticas: "Promoción de una educación innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles; es un modelo educativo eficiente y transparente"

El Código de la Niñez y Adolescencia, el artículo 42 señala el:

Derecho a la educación de los niños, niñas y adolescentes con discapacidad. - Los niños, niñas y adolescentes con discapacidad tienen derecho a la inclusión en el sistema educativo, en la medida de su nivel de discapacidad. Todas las unidades educativas están obligadas a recibirlos y a crear los apoyos y adaptaciones físicas, pedagógicas de evaluación y promoción adecuadas a sus necesidades.

La Ley Orgánica de Educación Intercultural (Art. 154) establece que la educación inclusiva, se fundamenta en la participación, aprendizaje y permanencia de todos los estudiantes, eliminando las barreras para el proceso de enseñanza en la educación. Se promueve la utilización de recursos educativos que se centran en el aprendizaje y la creatividad, estimulando el desarrollo personal, intelectual, social y emocional de los estudiantes.

Lorca y Ruiz (2019) señalan que los recursos didácticos, desempeñan un papel fundamental al superar las limitaciones inherentes a la discapacidad. Estos recursos no solo benefician a los niños, sino que también brindan apoyo al docente para mejorar su labor de enseñanza. Se reconoce que el uso de estos recursos representa un avance importante hacia la inclusión en el aula regular.

Santa Cruz (2016) destaca que la elaboración de material didáctico interactivo para niños con SD se centra en fomentar sus destrezas físicas, con el objetivo de satisfacer, mejorar la coordinación y sincronización de movimientos específicos. La creación de un rompecabezas atractivo, con ilustraciones de animales y el uso de colores adecuados para estos niños, contribuye al desarrollo de habilidades y mejora el aprendizaje cognitivo.

Los beneficiarios son los niños con SD de la Unidad Educativa Especial Fe y Alegría de la ciudad de Santo Domingo. Con el material didáctico elaborado desarrollarán un mejor movimiento del cuerpo, mejoramiento del lenguaje y su atención en el aula. El material didáctico estará compuesto por un kit con elementos manipulables y tecnológicos, acompañado de una guía metodológica para que el docente y el alumno puedan utilizarlo de manera eficiente.

1.5 Objetivos de investigación

1.5.1 Objetivo general

Desarrollar material didáctico inclusivo que potencie la motricidad fina en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de niños con Síndrome de Down en la Unidad Educativa Especial Fe y Alegría de la ciudad de Santo Domingo.

1.5.2 Objetivos específicos

- Delimitar los requerimientos formales, conceptuales y educativos del material didáctico mediante un brief.
- Generar conceptos y referentes visuales para el volcado visual y proceso de bocetaje de las partes que componen el material didáctico.
- Elaborar prototipos manuales, digitales e impresos sobre los materiales didácticos codificados.
- Validar, mediante la redacción de un artículo, en qué medida el material didáctico potencia el acto educativo de los niños Síndrome de Down en la Unidad Educativa Especial Fe y Alegría previo a su implementación.

2 REVISIÓN DE LA LITERATURA

En esta sección, se realizará una revisión de la literatura de temáticas relacionadas con el diseño inclusivo, el diseño de materiales didácticos y la discapacidad, específicamente enfocada en el SD. La información presentada se basa en fuentes de datos confiables, como artículos científicos, libros y tesis que tratan sobre la elaboración de materiales didácticos dirigidos a niños con SD. En esta revisión, se explorarán diferentes aspectos del diseño y sus componentes didácticos, con el objetivo de brindar una base teórica sólida para la investigación.

2.1 Diseño inclusivo

Clavería et al. (2022) considera que el éxito de la comunicación no está determinado por las circunstancias del ambiente o por las capacidades sensoriales de la persona. Para alcanzar este objetivo, es vital presentar la información en diferentes modalidades (visual, verbal o táctil) garantizando una adecuada visibilidad y contraste del entorno, y adaptando el mensaje a los dispositivos utilizados por aquellos con limitaciones sensoriales.

Labrador (2018) destaca que el diseño inclusivo y universal es un proceso integral que abarca la diversidad humana y las necesidades específicas de cada individuo. Su objetivo principal es el crear productos y servicios accesibles y utilizables para todas las personas, sin importar sus habilidades o discapacidades. En este sentido, el diseño inclusivo se enfoca en desarrollar soluciones claras y sencillas para cada usuario, incluyendo aquellos con limitaciones sensoriales o motoras. El propósito fundamental de este enfoque es el brindar respuestas a las necesidades particulares de los diferentes grupos de usuarios.

Rodríguez y Ospina (2020) señalan que el diseño inclusivo trasciende su función como una solución técnica para personas con discapacidad o una tarea exclusiva de los profesionales. En cambio, se trata de un conjunto de conceptos que buscan priorizar las opiniones de los usuarios y cuestionar las relaciones sociales, colectivas y las técnicas utilizadas en los procesos de diseño. En la actualidad, se reconoce que, la inclusión en el

diseño no solo aborda un tema específico, sino que aspira a promover la equidad y mejorar la calidad de vida de todas las personas.

2.1.1 Accesibilidad

Tejada (2021) mantiene que el Diseño Inclusivo, tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de personas con discapacidad y de aquellas que presentan alguna limitación. La accesibilidad juega un papel fundamental en este enfoque, ya que busca lograr la integración y participación activa de estas personas en la sociedad. Se reconoce que mediante ella se pueden ejercer sus derechos fundamentales, como la libertad de desplazamiento, comunicación y expresión. Se enfatiza que es un medio imprescindible para asegurar la igualdad de oportunidades y el ejercer los derechos por parte de las personas con discapacidad.

2.1.2 Reconocer la diversidad y la singularidad

Diéz y Rodríguez (2020) establece que para abordar los principios de accesibilidad es importante tener en cuenta que la diversidad abarca a todos los individuos sin excepción, con un concepto amplio y claro. Esto se refleja al observar la variedad de materiales didácticos disponibles en los centros educativos.

Por otro lado, Perochena y Matilde (2017) reconocen a la singularidad, como un aspecto fundamental de la creatividad. Por lo tanto, se sostiene que es un principio unificador en el proceso de formación, donde tanto el pensamiento como la acción creativa se nutren de aspectos emocionales y cognitivos. Esto da lugar a la generación de nuevas soluciones y evita la despersonalización y homogeneización.

2.1.3 Perceptibilidad: el contenido debe ser consumible

Cenacchi et al. (2020) refiere que la perceptibilidad enfatiza que todos los elementos deben ser visibles para todos, sin importar sus características o circunstancias particulares. Para lograr esto, se debe tener en cuenta la multimodalidad, que permite utilizar diferentes lenguajes expresivos y canales perceptivos. Los beneficiarios deben percibir la información presente en cada material didáctico a través de sus sentidos. Es crucial que todos los

usuarios, puedan percibir el contenido de manera visual, auditiva y táctil según corresponda. Esto implica que la información y los elementos presentes en los recursos didácticos deben ser accesibles y comprensibles para todos los usuarios.

2.1.4 Comprensibilidad: el contenido debe ser sencillo y claro para comprender

Díaz et al. (2020) establece que el tercer principio aborda la importancia de los recursos didácticos para hacerlos comprensibles para los infantes, tanto en su contenido como en su uso. Se sugiere que se utilicen acciones que tengan en cuenta la discapacidad, con una estructura apropiada y que se aproveche al máximo la información semántica obtenida. Además, es importante asegurarse de que el contenido del material educativo sea adecuado para la edad y nivel de desarrollo de los niños, ya que se debe evitar los cambios bruscos en el material didáctico digital y en los mecanismos de navegación, ya que este confundiría a los infantes y afecta su aprendizaje.

2.1.5 Operabilidad: las interacciones deben ser operables por todos

Mayol et al. (2019) dice que, en el ámbito de la educación y formación, la operabilidad se refiere a la capacidad de los recursos didácticos, para ser aprovechados al máximo por los colaboradores. Esto implica que el material debe estar diseñado de forma accesible y que cualquiera pueda utilizarlo, independientemente de sus habilidades y capacidades. El objetivo es lograr que cada elemento del material genere participación e interacción, promoviendo así su efectividad en la operación.

2.1.6 Robustez: los recursos deben ser compatibles con las herramientas ahora y más adelante

Martínez y Massaguer (2021) marcan que este principio es de gran importancia, ya que busca garantizar la perdurabilidad del recurso didáctico a lo largo del tiempo. Esto implica que cada elemento del material debe ser manipulable, accesible y adaptable a las herramientas futuras. Para lograr cumplir este principio, es necesario diseñarlo y desarrollarlo considerando las posibles modificaciones que puedan surgir en el futuro.

Además, el objetivo es garantizar que el contenido sea compatible con diversas tecnologías, lo que implica una mayor robustez. Este principio depende en gran medida de la tecnología utilizada para establecer un mejor aprendizaje.

2.1.7 Usabilidad

La usabilidad y la operabilidad son dos conceptos diferentes, siendo la usabilidad fundamental en la evaluación del manejo fácil de un producto o material didáctico. Tanto la accesibilidad como la usabilidad deben ser consideradas como parámetros esenciales en el diseño de recursos didácticos, tomando en consideración las características de la persona que los utilizará.

Por tanto, De la Cruz (2019) establece que la usabilidad se centra en la facilidad que tienen los usuarios, para aprender a utilizar un sistema o producto, así como en su habilidad para manejarlo de manera eficaz y eficiente. Además, resulta fundamental que el usuario se sienta satisfecho con su experiencia de uso, razón por la cual la satisfacción del usuario se convierte en un aspecto esencial de la usabilidad.

2.2 Material Didáctico

La importancia de los recursos didácticos, como herramientas fundamentales para promover el aprendizaje de los niños en un sistema escolar globalizado. Estos recursos, al estimular los sentidos de los niños, le brindan un acceso sencillo y creativo a la información, contribuyendo así al desarrollo de habilidades y destrezas necesarias para su crecimiento integral, incluyendo la formación de valores y actitudes fundamentales (Quintero, 2013).

Por su parte, Conill et al. (2018) reconoce la necesidad de proporcionar materiales y herramientas que promuevan el desarrollo motriz a través de obras plásticas, con el objetivo de mejorar su desempeño en el entorno educativo. Sin embargo, se ha observado que los enfoques didácticos metodológicos actuales no se ajustan de manera adecuada a las necesidades específicas de estos niños en las aulas. Por lo tanto, se busca implementar su aprendizaje a través de herramientas digitales que faciliten sus capacidades sensoriales y así ayudar a la parte motriz del niño con SD.

2.2.1 Objetivos del material didáctico

Según Quilla, Salgado (2019), los objetivos del material didáctico son:

- Ayudar al docente a explicar los distintos temas que presenté en clase.
- Mejorar los sentidos, la creatividad y la participación en las diferentes actividades.
- Despertar y mantener el interés de los alumnos en el aprendizaje.
- Enseñar a validar su comprensión a través del significado y la práctica.

Por lo tanto, el educador, auxiliado por los materiales didácticos disponibles, fomenta el progreso cognitivo de los infantes, mejorando las actitudes en el aprendizaje educativo y fortaleciendo el desarrollo integral de los niños.

2.2.2 El material didáctico como método de enseñanza

Zambrano (2013) en el ámbito educativo, el material didáctico establece relación entre el lenguaje y la realidad. El material reemplaza a la realidad y la representa de la mejor manera, permitiendo una adecuada comprensión por parte del alumno. Este es un papel fundamental en la enseñanza de todas las materias y ayuda al estudiante a motivar y facilitar la percepción de conceptos complejos; de la misma forma, ofrece al alumno diferentes sensaciones visuales, auditivas y táctiles. Así mismo, refuerza la estimulación y el interés en las actividades del estudiante, obteniendo un aprendizaje significativo.

Manrique y Gallego (2012) destacan una declaración importante en cuanto al manejo de materiales didácticos en la enseñanza: "Cuando los niños tienen contacto con materiales tangibles, atractivos y diversos, pueden experimentar lo que quieren aprender, lo que dinamiza su proceso de adquirir conocimientos y, al mismo tiempo, les permite disfrutar y sentir alegría por lo que aprenden".

Por otro lado, Paredes (2021) expone el acuerdo con los fundamentos de la psicología evolutiva, donde el niño va experimentando y descubriendo su propio cuerpo y cómo se relaciona con los objetos a través de los sentidos y la intuición. A medida que evoluciona su educación primaria, comienza a utilizar la lógica. Por lo tanto, es esencial que la metodología educativa avance gradualmente, partiendo de lo más cercano a lo más

lejano, de lo más sencillo a lo más complicado, de lo concreto a lo abstracto y de lo particular a lo general. Esto tiene un papel primordial en el desarrollo del material didáctico.

2.2.3 El juego como material didáctico

Paredes (2021) manifiesta que jugar es algo natural para los niños, ya que promueve el desarrollo mental en áreas como las emociones, la inteligencia y la amistad. Además, es una fuente de inspiración para iniciar relaciones significativas. Es por eso que los juegos tienen dos tipos de comportamiento, ya que pueden convertir cualquier evento en un juego y desdibujar la línea entre el trabajo y el juego. Si el maestro presenta la tarea como un juego, el niño no se sentirá decepcionado por cometer un error, ya que entenderá que cometer un error es parte del juego y que puede corregirlo por ensayo y error.

Además, como mencionamos anteriormente, los juegos se basan en la lógica matemática; no debemos limitar la idea de que la lógica matemática son solo números, ya que también incluye el razonamiento lógico, las manifestaciones del espacio-tiempo, la variedad de acciones, etc. En educación, debemos entender que este concepto hace referencia al quehacer del día a día.

2.2.4 Funciones del material didáctico

Los materiales desempeñan un papel crucial en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Según La Rosa Chambilla (2019) sus funciones son diversas y abarcan desde la motivación hasta la consolidación del conocimiento adquirido. Estos materiales pueden ser impresos o digitales y se adaptan a las necesidades y características del estudiante y del contexto educativo en el que se utilicen.

Motivar el aprendizaje: Los materiales de enseñanza son efectivos cuando despiertan la curiosidad y llaman la atención. Esto sucede cuando tienen un diseño atractivo, son comprensibles y se relacionan con las vivencias de los estudiantes, su entorno sociocultural y sus metas futuras.

Promover el logro de competencias: Utilizando los recursos didácticos efectivos, los infantes tienen la oportunidad de mejorar las habilidades como la observación, la

manipulación y la experimentación, entre otras, lo que les permite adquirir competencias en las áreas del plan de estudios.

Presentar la información: Guiar los procesos de análisis, la síntesis, la interpretación y la reflexión de la información que se presenta a los infantes.

Contribuye en la construcción de conocimientos: Mediante la realización de actividades significativas que hagan uso de los materiales educativos adecuados existentes en el aula.

Facilitar la aplicación de lo aprendido: A través de diferentes procedimientos sugeridos a los docentes y padres de familia, como ejercicios, preguntas, problemas y guías de trabajo, que ayuden al niño con su aprendizaje.

Comprobación de resultados: Con la ayuda de elementos que promuevan la autoevaluación (cuestionarios), coevaluación (rubricas de evaluación) y heteroevaluación (evaluar en grupo) de los materiales utilizados para el aprendizaje.

2.2.5 Beneficios del material didáctico

Reyna (2021) manifiesta que los materiales didácticos son imprescindibles para incrementar el aprendizaje de los niños en el entorno educativo. En este sentido, se han desarrollado diversas herramientas que facilitan la transmisión de conocimientos y ayudan a guiar el desarrollo de habilidades y destrezas en los alumnos. Estos recursos son una herramienta esencial para los educadores en su labor diaria en el aula. De esta manera, se valoran los materiales didácticos en los centros educativos con el fin de consolidar el conocimiento en los niños y niñas.

2.2.6 Tipos de materiales didácticos

Según Martínez del Moral (2017) los tipos de materiales didácticos son:

Manipulables: Los materiales didácticos manipulables son aquellos materiales diseñados para que los estudiantes aprendan de forma más activa y participativa, lo que mejora su capacidad de comprensión y retención de la información. Estos materiales

pueden ser objetos tangibles como bloques, figuras geométricas, rompecabezas, láminas, tarjetas, entre otros.

Visuales: Los materiales didácticos visuales permiten la representación y la comunicación de información de forma gráfica, de manera que los estudiantes puedan visualizar y relacionar los conceptos con mayor facilidad. Algunos ejemplos de materiales didácticos visuales son los mapas conceptuales, las películas, los diagramas, las fotografías, los videos, entre otros. Estos recursos son versátiles y pueden ser utilizados para diferentes objetivos de aprendizaje.

Tecnológicos: Los materiales didácticos tecnológicos proveen información de manera visual, auditiva y táctil, lo que facilita la comprensión y retención de conocimientos. Estos materiales combinan con diferentes tecnologías, como multimedia, interactividad, realidad aumentada, simulaciones, entre otros. Su objetivo es hacer más atractivo y dinámico el proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo efectivos en la actualidad.

Impresos: Los materiales didácticos impresos tienen como finalidad apoyar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas. Estos materiales pueden ser libros de texto, fichas de ejercicios, carteles, láminas ilustrativas, etc. Se destaca su facilidad de uso y de acceso, su portabilidad y su durabilidad. Además, son recursos que pueden ser personalizados según la necesidad del usuario.

2.2.7 Requisitos para elaborar un material didáctico

Yuquilema (2016) considera que es importante considerar la fabricación de materiales portátiles, seguros y resistentes, especialmente para que los niños puedan golpearlos, hacer que se caigan o manipularlos de manera incorrecta. Además, se sugiere que sean gráficamente atractivos para fomentar el desarrollo físico e intelectual de los pequeños y que puedan adaptarse a las actividades enseñadas dentro del aula.

Según Díz y Fernández (2015) las principales características de los materiales son:

Textura: Se refiere a la sensación táctil o visual de la superficie de un objeto. Puede ser suave, rugosa, áspera, lisa, entre otras, ya que ayuda a estimular múltiples sentidos y facilita el aprendizaje de los infantes.

Dureza: Se refiere a la capacidad del material para resistir el desgaste y el deterioro causado por el uso y el paso del tiempo. Por lo tanto, deben ser duraderos y resistentes, para que puedan ser utilizados en múltiples ocasiones y puedan mantener su calidad y efectividad educativa a lo largo del tiempo.

Tamaño: Se refiere a las dimensiones físicas de los objetos que se utilizan para la enseñanza y el aprendizaje. El tamaño puede influir en la forma, así como en la facilidad de uso y en la capacidad de los alumnos para interactuar con el material. Por lo tanto, no hay medidas exactas para la elaboración del mismo, ya que eso depende del material que se vaya a elaborar y qué uso vaya a tener.

Color: Es fundamental, ya que les permite identificar y distinguir de manera más fácil los objetos y elementos que les rodean. Por esta razón, se recomienda utilizar colores vivos y contrastantes, evitando tonalidades apagadas o monocromáticas que puedan dificultar su percepción.

2.3 Síndrome De Down

Bonilla et al. (2022) explica que la trisomía 21, también conocida como SD, es una compleja alteración genética, caracterizada por la presencia de una tercera copia del cromosoma 21. Esta condición se manifiesta con discapacidad intelectual y ciertos rasgos físicos distintivos. Actualmente, se han desarrollado diversos métodos de estimulación temprana, como juegos e instrumentos didácticos que tienen como objetivo mejorar tanto las habilidades cognitivas como las destrezas motoras de los niños con SD, promoviendo así un estilo de vida más independiente.

Además, Bonilla et al. (2022) se enfoca en proporcionar herramientas y estrategias para que las personas con SD puedan integrarse de manera plena y satisfactoria en la sociedad, evitando cualquier forma de discriminación o aislamiento. La colaboración de diferentes disciplinas educativas ha permitido el desarrollo de juegos inclusivos que buscan fomentar la inclusión social; estos juegos utilizan diversos recursos como elementos

audiovisuales, materiales escritos y ejercicios digitales que contribuyen a mejorar la capacidad cognitiva de las personas con SD.

2.3.1 Tipos de síndrome de Down

Trisomía 21

Lorenzo (2015) manifiesta que es una afección genética que se caracteriza por la presencia de un cromosoma adicional en el par 21. Esto significa que, en lugar de tener 46 cromosomas habituales, las personas con síndrome de Down tienen 47, lo que se traduce en un exceso de material genético. Aunque no se ha encontrado evidencia significativa que sugiera que esta condición sea causada debido a influencias del entorno o las acciones de los progenitores durante la gestación.

Translocación:

Tello (2018) declaró que alrededor del 4% de los casos presentan una separación y unión del cromosoma 21 extra con otro cromosoma, generalmente el cromosoma acrocéntrico 14 o 22. A veces, también puede haber una translocación entre dos cromosomas 21. Si uno de los padres es portador de una translocación y aunque la edad materna no influya, hay un mayor riesgo de que haya una repetición si la madre es portadora. Si uno de los padres tiene una translocación Robertsoniana entre dos cromosomas 21, el riesgo de repetición es del 100%, sin importar el sexo que lo transmita. Si ninguno de los padres porta una translocación, el riesgo de repetición es aproximadamente del 2-3%.

Trisomía en mosaico:

Reyna (2021) mantiene que esta trisomía se origina a partir de un trastorno cromosómico que ocurre después de la formación del cigoto, durante la división celular. En algunos casos, el ADN no se distribuye adecuadamente en una de las células hijas, dando como resultado una mezcla de dos tipos de células: unas con un cromosoma extra, en el par 21, lo que provoca un total de 47 cromosomas, y otras con los 46, normalmente

presentes. Quienes padecen esta condición pueden presentar un nivel inferior de discapacidad intelectual. Aproximadamente el 1% de la población enfrenta este síndrome.

2.3.2 Metodología didáctica para la educación en niños con Síndrome de Down

Faba et al. (2019) señalan la escasez de información sobre herramientas y recursos de enseñanza, dirigidos a niños con SD lo cual limita la capacidad de los docentes para proporcionarles una educación adecuada. Las investigaciones recientes y las fuentes bibliográficas, revelan claramente la falta de estimulación del desarrollo motor y cognitivo en este grupo de niños. No obstante, se sugieren alternativas que permiten superar estas limitaciones, a través de una estimulación precisa y continua. De este modo, el personal docente se convierte en una herramienta fundamental para facilitar la inclusión de estos niños en la sociedad y garantizar su pleno desarrollo.

Castillo y Jiménez (2020) manifiesta que la enseñanza de los niños con síndrome de Down es significativo para su desarrollo integral y personal; por ello, es necesario utilizar todos los recursos didácticos relevantes en los métodos de enseñanza, involucrando al docente, al alumno y al padre de familia. De esta manera, se les ayudará a asimilar el conocimiento de manera más fácil y promoverá el crecimiento de su sistema intelectual, social y humano.

Por otro lado, se realizó un análisis que determinó a las tecnologías como ayuda para mejorar la retención de la memoria y, así, poder realizar actividades motivadoras y entretenidas con contenido en imágenes. Por lo tanto, se recomienda implementar esta técnica en el plan de estudios de las unidades educativas, para un mayor aprendizaje.

2.3.3 Necesidades educativas en niños S.D

Las necesidades educativas surgen debido al bajo desarrollo psicomotor, cognitivo y del lenguaje en niños con SD. Es crucial proporcionarles una estimulación adecuada desde la edad temprana, ya que esto constituye los cimientos fundamentales para su educación y aprendizaje. Según Angulo et al. (2008) algunas de las necesidades son:

- Aumentar las capacidades de percepción visual y auditiva.
- Desarrollar las habilidades motrices finas y control postural.
- Ayudar a las funciones de estimulación cognitiva, atención y memoria.
- Implementar materiales didácticos para mejorar las habilidades perceptivas, manipulativas y verbales.

2.3.4 Problemas motrices que padecen los niños S.D

Beaudry Bellefeuille (2006) manifiesta que los problemas de coordinación motora dificultan el aprendizaje de los niños, afectando su capacidad de jugar, así como las habilidades del cuidado personal y la facilidad de hacer amigos. Además, profesionales en el área, han demostrado que existe un deficiente procesamiento sensorial, enfocado en el sistema táctil, movimientos de la cabeza y movimientos musculares; por lo tanto, es crucial prevenir las consecuencias en el aprendizaje y la experiencia escolar general.

2.3.5 Definición de la motricidad fina en niños con S.D

Apikai (2023) establece que la motricidad, se refiere a los movimientos del cuerpo, acompañados de gestos y movimientos coordinados de los pies, las manos y la vista; los que transmiten un mensaje planeado y, controlan el cuerpo para mantener el equilibrio. El niño busca mover su rostro, brazos y piernas, lo que ayuda a mejorar los movimientos, la concentración y la destreza motora fina.

Por otro lado, Pérez (2017) destaca la importancia del movimiento voluntario de las manos y los dedos, en la realización de actividades fundamentales en el entorno escolar. Estas habilidades se adquieren durante los primeros años de crecimiento, aunque en algunos casos, su desarrollo puede retrasarse. Ante el retraso en las habilidades motoras finas, se sugiere buscar apoyo en centros educativos especializados que proporcionen el equipo adecuado y un programa integral para ayudar al niño con SD a desarrollar estas habilidades de manera efectiva.

2.3.6 Importancia de material didáctico para motricidad fina en niños con S.D

Apikai (2023) resalta la importancia de los materiales en el desarrollo de las habilidades motoras finas en los niños. Estos materiales les permiten manipular objetos, crear figuras y formas y mejorar su destreza manual. A través de los materiales didácticos, los niños tienen la oportunidad de participar en actividades cotidianas como: vestirse y jugar, lo cual contribuye a su desarrollo motor; por lo tanto, el uso de materiales didácticos resulta indispensable para el aprendizaje y crecimiento de los niños.

Por otro lado, Palomino (2019) mantiene que la capacidad motora fina requiere madurez y aprendizaje progresivo y es importante que los niños puedan explorar su entorno. Antes de aprender a escribir, es esencial la estimulación motriz en los músculos de la mano ya que la escritura requiere armonía y práctica de motricidad en las manos. Además, es responsabilidad del docente, realizar una serie de ejercicios con dificultad para que los niños puedan desarrollar destreza en los músculos finos de sus dedos y manos.

2.3.7 Técnicas de enseñanza para el desarrollo de la Motricidad Fina en niños con SD

Paredes (2021) señala que en la planificación de la enseñanza-aprendizaje, las estrategias didácticas de enseñanza son recursos valiosos que los docentes utilizan para transmitir el contenido de manera efectiva y facilitar la comprensión de los estudiantes en temas complejos. Aunque las estrategias, no son extraordinarias, su principal objetivo es fomentar el aprendizaje de los niños y crear un ambiente favorable para la educación.

Es relevante destacar lo definido por Quispe (2021) quien señala que las actividades lúdicas son una estrategia ideal para el aprendizaje, ya que contribuyen de manera integral al desarrollo cognitivo, afectivo y emocional del alumno. De esta manera, los niños logran adquirir conocimientos a través de actividades específicas, sin descuidar la diversión y el disfrute.

3 METODOLOGÍA

3.1 Enfoque y tipo de investigación

Según Hernández (2014) el enfoque cualitativo se centra en comprender los fenómenos y examinarlos desde la mirada de los participantes, dentro de su entorno natural y en relación con el contexto en el que se desenvuelven, hasta obtener un aglomerado de conclusiones. En el proyecto, se emplea para obtener cercanía, seguridad y comunicación directa con el personal docente, representantes y estudiantes con Síndrome de Down de la Unidad Educativa Especial “Fe y Alegría”.

El tipo de investigación, es investigación-acción. A través, de la perspectiva de (Hernández, 2014) esta se entiende como, comprender y dar soluciones específicas de un determinado grupo que se relacionan en un mismo entorno. Por lo tanto, el proyecto se enfocará en mejorar o cambiar los problemas de motricidad que tienen los niños con SD en los primeros años escolares de la unidad educativa.

3.2 Unidades de análisis

De acuerdo a Hernández (2014) la unidad de análisis son los individuos o casos que van a ser medidos en la investigación. En el presente proyecto, identificamos que la unidad de análisis son los niños con SD de la Unidad Educativa Especial “Fe y Alegría”.

También, desde su visión, se indica que la muestra es un subgrupo de la población que estamos investigando, en donde obtendremos datos, pero, en el proceso cualitativo no son de relevancia datos probabilísticos, más bien, lo que se busca es dar con la profundidad del objeto de estudio. La muestra es escogida por conveniencia, estará conformada por: el rector, una fisioterapeuta, una docente, siete representantes o padres de familia y, siete alumnos con SD de la Unidad Educativa Especial “Fe y Alegría”, con un total de diecisiete objetos de estudio.

3.3 Técnicas e instrumentos de investigación

Según Hernández (2014) las técnicas de investigación son procedimientos que sirven para que el investigador se introduzca en los hechos y conocimientos; y poder obtener la información necesaria que requiere el proyecto de investigación.

Como primera técnica es la entrevista en profundidad, una técnica que se utiliza para obtener información detallada sobre los temas de estudio en el proyecto (Hernández, 2014). Se lleva a cabo con docentes y padres de familia, con el propósito de obtener datos sobre la motricidad fina de los niños con SD.

El instrumento utilizado es una ficha de categorías y dimensiones que consta de dos categorías principales: el material didáctico y el Síndrome de Down (ver anexo 2). A partir de estas categorías, se plantean distintas dimensiones: interacción, motricidad y usabilidad. Por cada una, se obtiene información específica para codificar los productos didácticos. En el último apartado, se realizan anotaciones utilizando palabras clave. El objetivo de esta práctica es validar la información teórica con la práctica en el campo de estudio. Se aplica a los docentes y padres de familia de los alumnos con SD de la Unidad Educativa Especial "Fe y Alegría".

La siguiente técnica, Hernández (2014) manifiesta que la observación participante es la que observa detenidamente la interacción que tiene el sujeto de estudio con los diferentes elementos que tiene en su entorno. Estará dirigida para los estudiantes, con la finalidad de observarles en ambiente natural, de manera participativa.

Se utiliza como instrumento de estudio una ficha de recolección de datos cualitativos. Esta ficha consta de cuatro apartados y dos categorías principales: el material didáctico y el Síndrome de Down (ver anexo 3). En estos apartados, se tratan los mismos temas que en la ficha anterior, con las mismas dimensiones; sin embargo, los dos últimos apartados contienen detalles recopilados, en los cuales, el investigador registrará los resultados obtenidos después de la aplicación del instrumento. Además, este instrumento será aplicado en cuatro repetidas sesiones, para corroborar los patrones de

comportamiento del desarrollo de la motricidad fina en la actualidad y poder emitir un diagnóstico correcto a los estudiantes con Síndrome de Down de la Unidad Educativa Especial “Fe y Alegría”.

3.4 Técnicas de análisis de datos

La técnica de análisis de datos que se utilizará al finalizar la recolección de datos en esta investigación es el análisis de contenido. A través de esta técnica, se procesarán los datos no estructurados, como grabaciones, fotografías, fichas y otros documentos; para convertirlos en información relevante y necesaria. Durante este proceso, se llevará a cabo la comprensión, interpretación y análisis de cada uno de los elementos utilizados en la investigación. Una vez que se haya completado el análisis y no se hayan identificado nuevas informaciones relevantes, se considerará finalizado. Sin embargo, en caso de que surjan novedades, se realizará un regreso al campo de estudio para recolectar datos adicionales.

4 RESULTADOS

A continuación, se mostrará los resultados obtenidos de los instrumentos de investigación del proyecto Diseño de material didáctico inclusivo para niños/as con Síndrome de Down en la unidad Educativa Especial Fe y Alegría de la ciudad de Santo Domingo, todo esto se llevó a cabo bajo los objetivos tanto general como específicos, donde demostraremos con una matriz dichos resultados.

Tabla 1. Matriz de relación

OBJETIVOS	RESULTADO	ACTIVIDADES	FECHA
Delimitar los requerimientos formales, conceptuales y educativos del material didáctico mediante un Brief.	Empatizar	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico • Brief • Revisión 	9 de Agosto
Generar conceptos y referentes visuales para el volcado visual y proceso de bocetaje de las partes que componen el material didáctico.	Definir	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales para la construcción del material didáctico 	9 de septiembre
	Idear	<ul style="list-style-type: none"> • Juego digital • Fichas de aprendizaje • Rompecabezas 	7 de octubre
Elaborar prototipos manuales, digitales e impresos sobre los materiales didácticos codificados.	Prototipar	<ul style="list-style-type: none"> • Artes finalizadas • Fichas técnicas 	7 noviembre
	Testear	<ul style="list-style-type: none"> • Validación de materiales 	9 de diciembre

Nota: Tabla de resultados del objeto de estudio.

Por lo tanto, al analizar la matriz de resultados, se identificaron puntos clave para cada objetivo. A continuación, se detallan las actividades realizadas que nos llevaron a obtener resultados específicos para cada objetivo. Estos resultados serán fundamentales para el desarrollo adecuado de los materiales didácticos, tanto en términos de su funcionalidad como de su contenido.

4.1 Resultado I: Empatizar

4.1.1 Observación participante

Tabla 2. Observación participante

Material didáctico	Atención	Los sonidos y texturas captan la atención de los niños, contribuyendo al desarrollo de su motricidad y la capacidad de reconocer distintos sonidos.
	Interacción	Dado que son niños pequeños, tienden a explorar golpeando o mordiendo los materiales debido a su innata curiosidad.
	Uso cotidiano	Trabajo en actividades específicas
	Dificultades en la manipulación	Los objetos deben ser de tamaño mediano o grande, según el uso que se les dé, ya que los niños están comenzando a desarrollar su motricidad fina. Esto evita que sean demasiado pequeños y puedan introducirse en la boca, garantizando así que cumplan adecuadamente su función.
	Morfología	Las fichas de MDF presentan diversas texturas, colores y representaciones de animales, fomentando el reconocimiento en los niños. Por otro lado, el material digital incluye imágenes de animales y promueve la identificación de sus sonidos.
	Adaptabilidad	No es adaptable para materias específicas, pero sí funcionaria con otras discapacidades.
	Cómo evalúa	Al ser niños de 0 a 5 años de edad que recién están aprendiendo a manipular su cuerpo y reconocer palabras, colores, etc, facilita la evaluación del material.
Síndrome de Down	Participación social	Interactúan y participan con la docente siguiendo las indicaciones que les da.
	Actitud	Despiertan sus emociones al relacionarse con el material didáctico.
	Rutina	Al llegar a la clase, cada niño recibe su sesión individual de terapia física, con una duración de 40 minutos, programada en horarios distintos.
	Capacidad Sensoriomotriz	Debido a su discapacidad, los niños tienden a distraerse con facilidad y a no prestar la debida atención requerida para su aprendizaje.
	Reacciones ante estímulos visuales, luz, sonido y texturas.	Responden de manera positiva a los estímulos visuales, especialmente a los colores, así como a los sonidos y texturas, lo que contribuye a despertar su interés de forma notable.

Nota: Los datos presentados son de fuente propia.

La observación juega un papel crucial al identificar los prejuicios asociados a la discapacidad en niños con Síndrome de Down, quienes buscan integrarse plenamente en la sociedad sin experimentar exclusión. Este enfoque nos ha permitido constatar que, desde una edad temprana, estos niños desarrollan tanto sus habilidades motrices como cognitivas. La creación de materiales didácticos personalizados podría potenciar de manera significativa su proceso de aprendizaje, al captar de manera más efectiva su atención y concentración.

4.1.2 Entrevista a profundidad

Tabla 3. Entrevista a profundidad

Material didáctico	Atención	Los materiales físicos y el digital captan la atención de los niños.
	Interacción	Se realizan todas las actividades con la docente de manera correcta.
	Uso cotidiano	Esencial para empezar con el reconocimiento de sonidos y texturas para los niños.
	Dificultades en la manipulación	Dado su tamaño, los niños más pequeños pueden experimentar dificultades al trasladar o manipular los objetos.
	Morfología	La resistencia del material capta la atención, mientras que sus colores y figuras de animales lo complementan de manera atractiva.
	Adaptabilidad	Puede ser adaptable para niños con otras capacidades.
	Cómo evalúa	Se establece interacción con los niños, destacando la función de cada material y evaluando su comprensión del mismo.
Síndrome De Down	Participación social	Demuestran mayor confianza con la docente y prestan la debida atención a las actividades que ella presenta.
	Actitud	Los elementos gráficos despiertan emociones al evocar alegría e interés en ellos.
	Rutina	Llevan a cabo su terapia física con la docente durante 40 minutos, interactuando con diversos materiales, y los padres permanecen presentes hasta la conclusión de la sesión.
	Capacidad Sensoriomotriz	Debido a su discapacidad, los niños tienden a distraerse con facilidad y a no prestar la debida atención requerida para su aprendizaje.
	Reacciones ante estímulos visuales, luz, sonido y texturas.	Se deleitan con colores vibrantes y contrastes, sintiendo una mayor motivación hacia las texturas debido a su elevada sensibilidad táctil.

Nota: Los datos presentados son de fuente propia.

4.1.3 Brief de Diseño

La finalidad de elaborar un Brief es obtener la información necesaria para diseñar y desarrollar material didáctico inclusivo destinado a niños y niñas con Síndrome de Down en la Unidad Educativa Especial Fe y Alegría de Santo Domingo. Esto nos permitirá crear material interactivo y atractivo para estos niños y niñas.

4.1.4 Brief de diseño para material didáctico inclusivo

A. Cliente:

La Unidad Educativa Especial Fe y Alegría de Santo Domingo es un centro educativo que tiene como objetivo brindar educación y formación a niños y niñas con discapacidades, ya sean físicas o intelectuales, en la ciudad. En este centro, contamos con un equipo de docentes capacitados y especializados en la atención de los niños con necesidades especiales, quienes cada uno cuenta con un plan de acción de estudio personalizado y adaptado a sus necesidades.

B. Misión:

La misión de la Unidad Educativa Especial Fe y Alegría de Santo Domingo es proporcionar una educación inclusiva y de calidad para niños y adolescentes en situación de discapacidad auditiva, intelectual, autismo y multidiscapacidad. Nuestra educación está basada en los lineamientos del Currículum nacional con Enfoque Ecológico Funcional (en adelante EEF) y también en el Modelo Bilingüe Bicultural, que facilita el crecimiento de destrezas y habilidades útiles para la vida, aprendizajes significativos y funcionales que contribuyan para la transición de una vida adulta y laboral de calidad.

C. Visión:

Nuestra visión es ser una institución educativa líder en el país en la atención y educación de niños y jóvenes con discapacidades, reconocida por su excelencia académica y su compromiso con la inclusión y el desarrollo integral de los estudiantes. Se aspira ser un centro donde se trabaje en red con toda la comunidad educativa, donde nuestros estudiantes tengan un desarrollo integral que les brinde autonomía y funcionalidad en la

sociedad y en el mundo laboral. Buscamos consolidar nuestra posición como una institución innovadora, que constantemente se adapta a las necesidades cambiantes de nuestros estudiantes y sus familias, para promover una sociedad más inclusiva y equitativa.

4.1.5 Proyecto

A. Tipo de Proyecto:

El proyecto se basa en mejorar la capacidad motriz de los niños y niñas con Síndrome de Down de la Unidad Educativa Especial Fe y Alegría a través del desarrollo de material didáctico inclusivo. Este recurso se diseñará teniendo en cuenta las características y habilidades individuales de cada estudiante, y se utilizará como herramienta de enseñanza en el aula.

Objetivo:

Crear un conjunto de materiales didácticos inclusivos y eficaces que faciliten el desarrollo de motricidad fina para niños/as con Síndrome de Down de la Unidad Educativa Especial Fe y Alegría de la ciudad de Santo Domingo.

Público objetivo:

Segmentación geográfica

Santo Domingo de los Tsáchilas, Unidad Educativa Especial Fe y Alegría.

Segmentación demográfica

Edad: 0 – 5 años.

Género: Femenino y Masculino.

Educación: Estimulación Temprana.

Segmentación psicográfica

Actividades: motricidad fina y gruesa, curiosidad por las texturas, atención a los colores, escuchar música o sonidos, entre otras actividades diarias.

Intereses: música, letras, objetos grandes, animales, entre otros.

4.1.6 Buyer Persona

- Nombre: Melissa Ramírez.
- Perfil: Niña con Síndrome de Down estudiante de estimulación temprana de la Unidad Educativa Especial Fe y Alegría.

Datos demográficos

- Edad: 4 años de edad.
- Género: Femenino.
- Residencia: Santo Domingo.
- Familia de clase media, el padre trabaja y la madre pasa en casa, viven en la ciudad de Santo Domingo de los Colorados.

4.1.7 Descripción de la Estrategia

Descripción del encargo

El objetivo de este proyecto es diseñar materiales didácticos inclusivos que contribuyan al desarrollo de habilidades cognitivas y motrices. Para lograr una mejor interacción en el proceso de aprendizaje, se utilizarán materiales visuales relacionados con temas generales como los colores y reconocimiento de animales. Esta estrategia resulta especialmente atractiva, dado que se trabajará con niños en edad temprana, quienes están en la etapa de reconocimiento de los objetos a su alrededor.

Los materiales utilizados son fácilmente manipulables e interactivos, adaptándose a las necesidades motoras de los niños con Síndrome de Down. El contenido que se encuentra en ellos es fácilmente comprensible para los alumnos, tanto gráfica como textualmente. Además, hemos tenido especial cuidado en utilizar madera en su fabricación, asegurándonos de que los filos sean menos agresivos y que sean resistentes al plástico. Todos los materiales didácticos estarán disponibles para los estudiantes bajo la supervisión de la docente.

Entregables

El material didáctico inclusivo consta de tres tipos de materiales: dos en formato físico y uno digital interactivo. Estos materiales estarán enfocados en los colores y reconocimiento de animales, y contendrá ocho ilustraciones.

Los materiales didácticos se realizarán con MDF, tela e impresión couché y el último es digital, adicional se facilitará un manual de uso y cuidado del instrumento para que se pueda conservar y pueda ocupar cualquier docente.

Tabla 4. Características y conceptos

Características	Concepto
Percepción	Intuitivo y fácil de utilizar
Interacción	Atractivo a nuestro público objetivo
Inclusión	Apto para una pluralidad de alumnos
Accesibilidad	Comprensible y acceso para todos
Motivación	Dinámico y no desechable luego

Nota: Definición de los conceptos para la realización del material didáctico.

4.2 Resultado II: Definir

4.2.1 Objetivo

Generar conceptos y referentes visuales para el volcado visual y proceso de bocetaje de las partes que componen el material didáctico.

4.2.2 Insights

Se ha diseñado material didáctico enfocado en potenciar la motricidad fina, específicamente dirigido al desarrollo cognitivo de los niños y niñas con Síndrome de Down.

El material didáctico está compuesto por formas sencillas de reconocer, especialmente diseñadas para los niños que presentan dificultades de aprendizaje.

Se utilizarán materiales como MDF, tela e impresión couché para garantizar una fácil manipulación y adaptación a las necesidades de desarrollo cognitivo. Los materiales estarán enfocados en los colores y reconocimiento de animales, con el objetivo de mejorar el aprendizaje. Además, se proporcionará un manual de uso para aprovechar al máximo estos recursos educativos.

4.2.3 Concepto del trabajo

Se planeó el diseño de un kit de materiales didácticos compuesto por tres elementos principales. Dos de ellos son con piezas de MDF, tela e impresión couché, mientras que el tercero es un componente digital que permite que el niño detecte sonidos.

Este material está enfocado en el desarrollo de la motricidad fina de los niños, centrado especialmente en su desarrollo cognitivo. Los colores, sonidos y texturas están relacionados con los animales.

4.2.4 Manipulación y reconocimiento

El desarrollo cognitivo de los niños se beneficia enormemente de la manipulación y reconocimiento de los animales mediante materiales didácticos elaborados con materiales rígidos y resistentes. Esto se debe a que la motricidad fina implica un proceso de adaptación y control de las extremidades por parte de los niños.

4.2.5 Elementos de forma de animales

Enseñar a los niños con síndrome de Down a desarrollar sus habilidades motoras es de vital importancia para su desarrollo integral. Estas habilidades les permiten explorar su entorno de manera autónoma, interactuar con los demás y adquirir conocimientos de forma activa. Además de contribuir a su independencia y autonomía, el desarrollo de habilidades motoras también mejora su calidad de vida dentro y fuera del aula.

4.2.6 Moodboard

Figura 1. Moodboard



Nota. Referentes visuales de materiales didácticos.

4.3 Resultado III: Idear

Durante el proceso gráfico, que se divide en dos etapas fundamentales, primero se abordará la creación de la marca y su posterior ejecución. Para ello, es necesario analizar, investigar e indagar sus características clave, como el diseño de logotipos, la elección de tipografía y la paleta de colores. Esta etapa es crucial para establecer una identidad visual sólida y convincente. Consecutivamente, se explorarán las ilustraciones de animales de manera más detallada, dando forma a las diversas piezas gráficas que componen el conjunto visual en su totalidad.

4.3.1 Creación de Identidad Gráfica

La creación de una identidad gráfica para un material didáctico inclusivo es crucial para distinguir los diferentes componentes que formarán parte del kit. Es importante considerar ciertas características, como asegurarse de que la marca sea fácilmente legible, garantizar un contraste adecuado y utilizar elementos visuales de forma clara, comprensible y universal.

Palabras clave: Niños, Síndrome de Down, escuela, alegría, nobleza, descubrimiento, igualdad, colores, medias, cromosomas, didáctico, transportes y animales.

4.3.2 Nombre de la Marca:

Nombre: CIM (Colores sin Medias)

El nombre "CIM" encapsula la riqueza de experiencias, habilidades y perspectivas que cada individuo aporta, incluyendo a aquellos con necesidades especiales. Además, evoca la idea de derribar barreras y limitaciones, al sugerir una libertad de movimiento y una conexión directa, independientemente de la edad. La elección de un nombre abreviado como "CIM" facilita la comprensión tanto para nuestro público objetivo como para aquellos externos. Este nombre se basa en simbolismos universales, donde las medias, con su forma similar a los cromosomas, representan una característica compartida y significativa.

4.3.3 Identificador Gráfico:

El diseño del logo representa visualmente un concepto esencial. Sin embargo, antes de su creación, es crucial reflexionar sobre el mensaje que se desea comunicar. La unión entre inclusión y educación se plasmará en elementos intangibles pero fundamentales en las aulas. Utilizaremos colores y formas que encarnan la empatía y la seguridad en la experiencia educativa, mediante tonos pasteles que evocan empatía, junto con elementos distintivos que relacionen la alegría y la interacción.

Figura 2. Boceto de marca



Nota. Proceso de marca de identificador gráfico.

La creación de bocetos no implica necesariamente representar la discapacidad a través de rasgos físicos, sino más bien mediante elementos que evocan su significado y contexto. Esta fase es una de las más emblemáticas del proceso.

Figura 3. Propuesta de la marca



Nota. Desarrollo final de la marca COLORES SIN MEDIAS.

El concepto subyacente en la propuesta del logo es particularmente significativo, siendo su principal inspiración la diversidad. Esto se refleja en la variedad de colores que transmiten alegría y afecto. Su forma irregular simboliza los cromosomas, creando una figura distintiva con un rostro emotivo que hace referencia a la infancia, mientras que la combinación de colores dentro del diseño alude a la energía dinámica de los niños.

Norberto Chávez (2003) destaca la importancia de la singularidad en el diseño, subrayando la necesidad de que la propuesta sea única y se distinga claramente de otras. En este sentido, el énfasis en la creación de materiales didácticos para niños con síndrome de Down aporta un carácter individualizado al diseño. La búsqueda de una alta singularidad no solo implica exigencia, sino también la aspiración a destacar de manera única en el mercado, diferenciándose de la competencia.

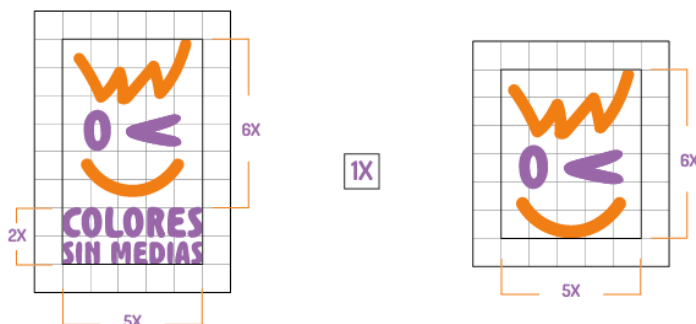
Figura 4. Cromática

#9966A8	#EF7D19	#222320
C: 48%	C: 0%	C: 73%
M: 67%	M: 60%	M: 62%
Y: 0%	Y: 94%	Y: 63%
K: 0%	K: 0%	K: 78%

Nota. Paleta de colores elegida para la marca.

La elección de colores para el logo y la identidad visual de la marca se basa en su capacidad para transmitir emociones de empatía y proximidad. Estos colores específicos capturan de inmediato la atención del espectador, generando un impacto visual potente y duradero.

Figura 5. Manejo de marca



Nota. Cuadrícula de guía para la marca.

Figura 6. Cromática de la marca



Nota. Correcto uso del grupo cromático de la marca.

Figura 7. Usos de la marca



Nota. Guía de uso correcto de la marca.

Figura 8. Usos incorrectos de la marca



Nota. Guía de usos incorrecto de la marca.

El propósito de crear una guía para el uso apropiado de la marca es asegurar que esta conserve su esencia y no experimente cambios innecesarios. La guía proporciona instrucciones claras sobre el uso del logotipo, sus colores y fuentes tipográficas, garantizando así una presentación coherente y duradera del identificador gráfico.

Figura 9. Tipografías



Nota. Fuentes seleccionadas para el uso de la marca.

La elección de la tipografía Dosis Bold para la marca tiene el propósito de expresar empatía y amabilidad hacia el público objetivo. Esta tipografía no solo ofrece legibilidad,

sino que también transmite un sentido de compañerismo y compromiso con los niños, reforzando así nuestra conexión con ellos.

4.3.4 Ilustraciones de animales

Las ilustraciones se concibieron con un enfoque plenamente infantil, con el propósito de comunicar la creatividad, la delicadeza y la empatía. Su estilo aporta un aspecto artístico que se integra de manera apta con el entorno de los animales.

Figura 10. Bocetos de animales



Nota. Bocetos de ilustraciones de los animales.

La elaboración de bocetos, inicialmente trazados a lápiz, posibilita la experimentación con el personaje en cuestión, permitiendo definir formas, figuras precisas y orgánicas. Esto brinda la oportunidad de estimular la creatividad e incorporar nuevas ideas.

Figura 11. Ilustraciones de animales.



Nota. Ilustraciones finales de los animales.

Las ilustraciones se destacan por su estilo gráfico vectorial, exhibiendo una uniformidad estética que enriquece el conjunto visual. Este enfoque no solo asegura coherencia, sino que también forja una identidad visual distintiva, acentuando

particularmente los rasgos faciales como los ojos y la boca que emiten ternura mostrando en cada animal una ligera sonrisa que se muestran de forma emotiva para llamar la atención de los niños.

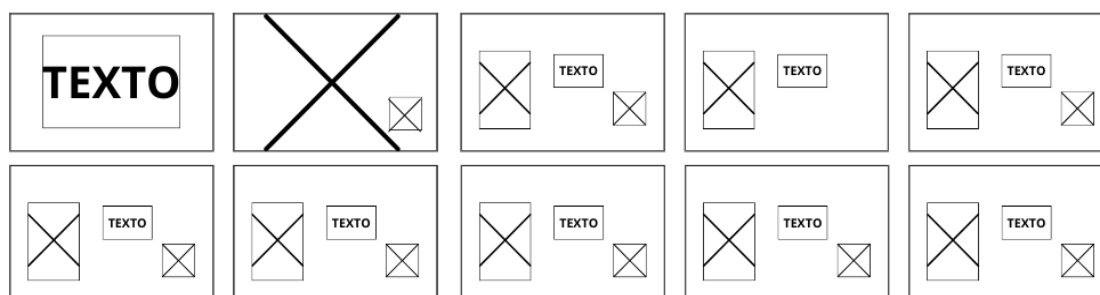
4.3.5 Proceso de diseño de los materiales didácticos

En el diseño del kit de materiales didácticos, se emplean las ilustraciones mencionadas previamente con el propósito de integrarlas en cada material. Esto se realiza con el fin de crear elementos visuales que mejoren los movimientos físicos, el aprendizaje motriz y cognitivo de los niños con SD.

4.3.6 Sonidos de la granja: Reconocimiento de sonidos mediante un juego digital

En la elaboración del juego digital, se han incorporado sonidos de animales junto a sus imágenes, brindando así un enfoque dinámico que captura la atención de los niños. Este juego digital se presenta en formato horizontal para optimizar la experiencia, garantizando una mayor visibilidad de las figuras. Diseñado de manera infantil, recrea una granja con animales, permitiendo a los niños asociar los sonidos correctos con cada figura al seleccionarlas.

Figura 12. Machote de juego digital



Nota. Realización del machote como guía para el diseño final.

El proceso de elaboración del machote se lleva a cabo con el propósito de estructurar y validar la disposición de cada elemento ilustrativo que se incorporará en el juego digital, aportando organización al formato final.

Figura 13. Diseño de juego digital



Nota. Diseño final del juego interactivo.

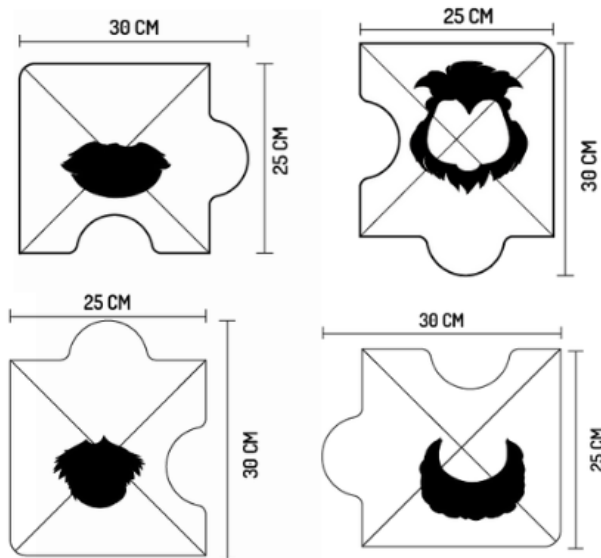
Sonidos de la Granja es una herramienta digital que facilita a los niños descubrir los sonidos de diversos animales con un simple clic. Al acceder a la portada, se encuentra la palabra iniciar; al hacer clic en ella, se accede a la granja virtual con la posibilidad de seleccionar el animal de su preferencia. Cada animal está acompañado de su nombre y, al clicar sobre él animal, se reproduce su característico sonido, proporcionando una experiencia interactiva y educativa.

4.3.7 Exploradores de texturas: Discriminación de texturas mediante rompecabezas

El diseño de los rompecabezas consta de un reducido número de piezas, lo que facilita el reconocimiento táctil de las texturas en los pelajes de los animales. Esto proporciona una interacción táctil mejorada de los animales y sus texturas, contribuyendo así a la manipulación didáctica en los niños ayuda a mejorar su motricidad fina y

aprendizaje cognitivo. La realización de estos es en material MDF que se utiliza como base para colocar el diseño y hacerlo funcional hacia los niños siendo resistente y novedoso.

Figura 14. Diagramación de rompecabezas



Nota. Diagramación de rompecabezas como guía para el diseño final.

La diagramación tiene como objetivo principal la configuración cuidadosa de una estructura que garantice la coherencia visual. Este proceso implica detallar medidas exactas y definir ubicaciones precisas para asegurar la disposición óptima de cada elemento gráfico, contribuyendo así a la estética y funcionalidad del mismo.

Figura 15. Diseño de rompecabezas



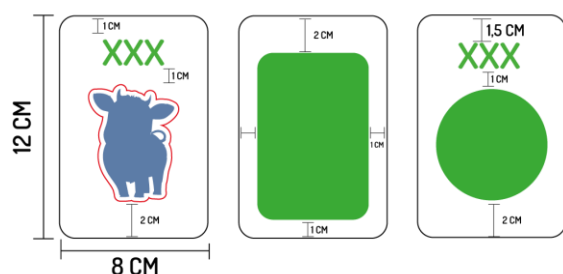
Nota. Diseño final de rompecabezas.

Exploradores de Texturas es una herramienta física que desafía a los niños a explorar. Cada imagen de animal está dotada de una textura única que invita a los niños a tocar y descubrir. La tarea consiste en identificar a qué animal pertenece cada textura y completar los espacios asignados con las texturas correspondientes, ofreciendo así una experiencia táctil y educativa.

4.3.8 Aventura geométrica: Reconocimiento de colores animales y figuras

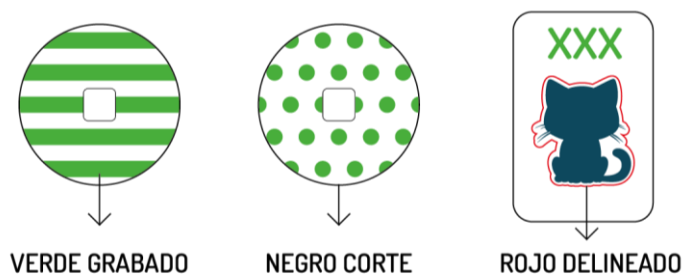
La meticulosa creación de fichas, cada una adornada con patrones variados, desencadena un proceso educativo que fomenta el reconocimiento diferenciado de colores vibrantes, diversas formas y cautivadoras representaciones de animales esto se llevó a cabo con el claro objetivo de no solo estimular, sino enriquecer la creatividad y el sistema cognitivo de los niños. Este esfuerzo se dirige hacia la potenciación de su percepción generando así una experiencia de aprendizaje única y enriquecedora. Son fichas realizadas en MDF por la resistencia que garantiza la durabilidad.

Figura 16. Diagramación de fichas



Nota. Guía de la ubicación correspondiente de los elementos gráficos.

Figura 17. Texturas



Nota. Tipos de texturas realizadas.

Para crear las texturas de las fichas, empleamos técnicas avanzadas como grabado, corte láser y delineado. Estas técnicas no solo proporcionan un tacto mejorado, sino que también enriquecen la experiencia de aprendizaje de los niños al exponerlos a una calidad superior.

Figura 18. Diseños de las fichas



Nota. Diseños finales de fichas educativas y manipulables.

En Aventura Geométrica, los niños exploran y distinguen diversas combinaciones de colores al asociarlos con figuras geométricas, al tiempo que reconocen los animales correspondientes. Este juego estimula la habilidad para identificar tanto colores como formas. Su funcionamiento implica colocar las tarjetas guías en sus respectivos soportes. Una vez que el niño identifica los elementos, toma la base y el elemento solicitado por el docente, para luego colocar en la base el color y la forma correspondientes, promoviendo así un aprendizaje interactivo y divertido.

4.4 Resultado IV: Prototipar

En el proceso de prototipado, se enfocará en todos componentes y recursos que se están utilizando para garantizar un estilo visual de la marca eficaz. Esta fase abarca la presentación visual de prototipos completos e impresos que forman parte del conjunto de materiales didácticos. Estos prototipos no solo reflejan el concepto de la marca, sino que verifican el rendimiento y originalidad del material con respecto al diseño.

También durante esta fase, se introducen fichas individuales para cada elemento gráfico, brindando información detallada sobre su composición y características particulares.

4.4.1 Piezas Gráficas

Figura 19. Juego digital



Nota: Material de enseñanza #1 digital.

Tabla 5. Ficha técnica

Características	Contenido
Nombre de aplicación	Sonidos de la granja
Medidas	800 x 600 (SVGA)
Método	Digital
Función	Reconocimiento de sonido y animales

Nota: Los datos presentados son de fuente propia.

La creación de este material se concibe con la meta fundamental de enseñar y atraer la atención de los niños mediante su enfoque en el componente audiovisual. Este enfoque busca no solo instruir, sino también cautivar, contribuyendo así a mejorar de manera óptima su capacidad de concentración.

Figura 20. Rompecabezas



Nota: Construcción final del rompecabezas

Tabla 6. Ficha técnica

Características	Contenido
Nombre de aplicación	Exploradores de texturas
Medidas	28,7 x 20 cm
Método	Físico
Material	MDF de 0,3 mm y papel adhesivo vinil
Función	Reconocimiento de texturas

Nota: Los datos presentados son de fuente propia.

La finalidad del rompecabezas es ofrecer una experiencia única al reconocer texturas diversas, permitiendo la interacción con la figura animal que sirve como fondo, destacando de esta manera su presencia de manera distintiva.

Figura 21. Fichas animales



Nota. Reconocimiento de animales

Tabla 7. Ficha técnica

Características	Contenido
Nombre de aplicación:	Aventura geométrica
Medidas:	12 x 8 cm
Método:	Físico
Material:	MDF de 0,3 mm y papel adhesivo vinil

Función: Reconocimiento de animales

Nota: Los datos presentados son de fuente propia.

Figura 22. Fichas de figuras



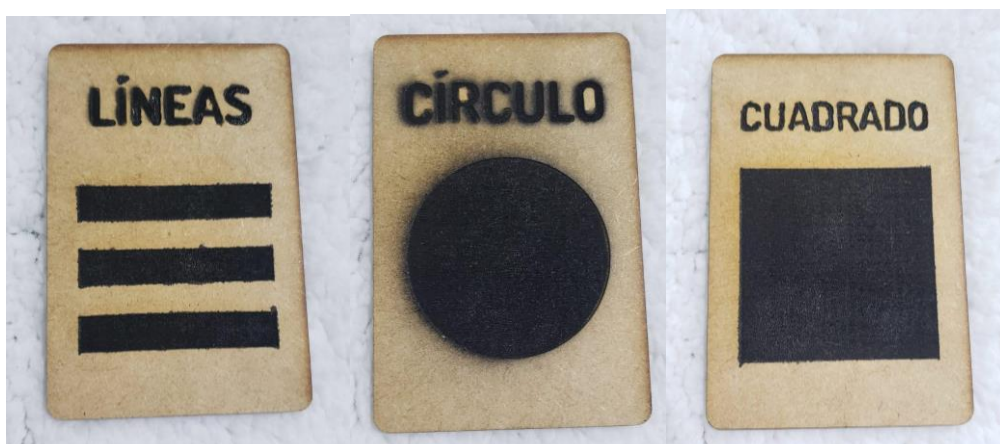
Nota. Reconocimiento de figuras

Tabla 8. Ficha técnica

Características	Contenido
Nombre de aplicación	Aventura geométrica
Medidas	10 x 10 cm
Método	Físico en corte laser, grabado y delineado
Material	MDF de 0,3 mm
Función	Reconocimiento de figuras

Nota: Los datos presentados son de fuente propia

Figura 23. Fichas de figuras método #2



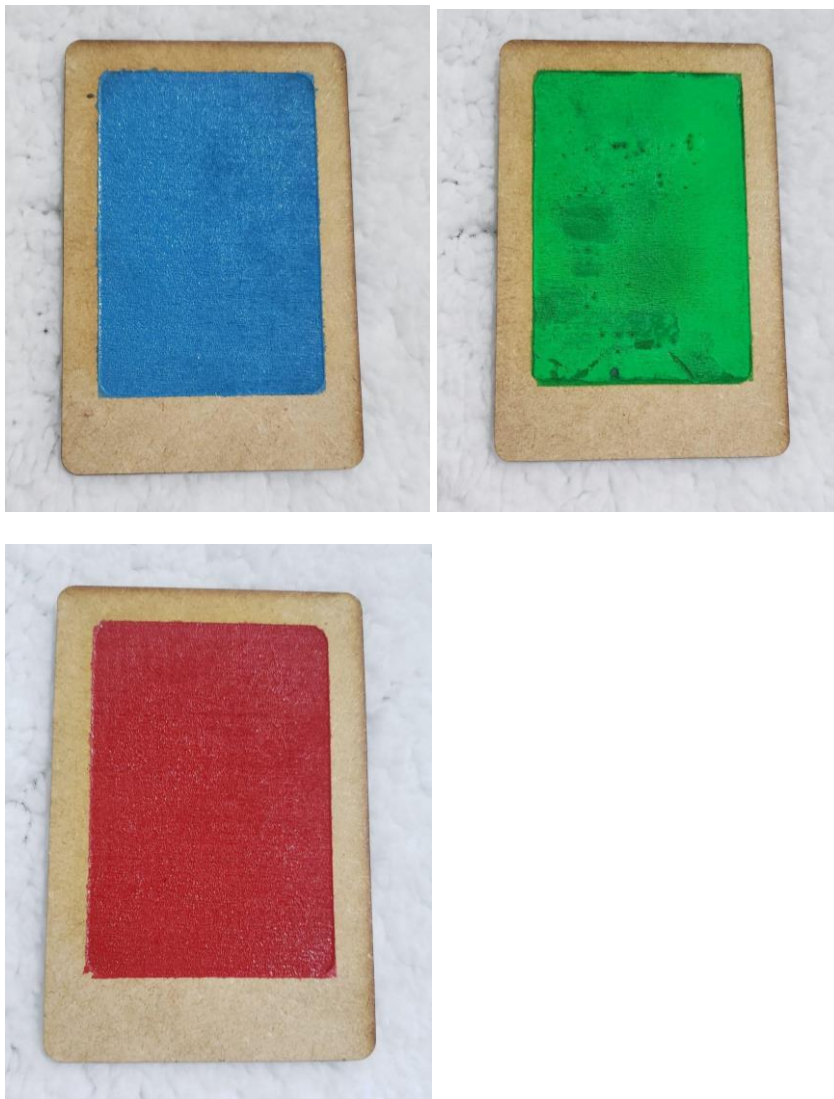
Nota. Reconocimiento de figuras geométricas.

Tabla 9. Ficha técnica

Características	Contenido
Nombre de aplicación	Aventura geométrica
Medidas	12 x 8 cm
Método:	Físico
Material	MDF de 0,3 mm
Función	Reconocimiento de figuras método #2

Nota: Los datos presentados son de fuente propia.

Figura 24. Fichas de colores



Nota. Reconocimiento de colores.

Tabla 10. Ficha técnica

Características	Contenido
Nombre de aplicación	Aventura geométrica
Medidas	12 x 8 cm
Método	Físico
Material	MDF de 0,3 mm
Función	Reconocimiento de colores

Nota: Los datos presentados son de fuente propia.

La ficha desempeña un papel destacado al involucrar al niño en un juego que facilita el reconocimiento de texturas, animales y formas. En otras palabras, mediante estas fichas, la docente contribuye a abordar eficazmente los problemas de aprendizaje que puedan surgir en el niño ya que su interacción con el material desarrolla su capacidad motriz.

Figura 25. Manual de uso





Nota. Manual de uso para kit de materiales didácticos.

El manual, desplegado en tamaño A4 como un tríptico detalladamente diseñado, ofrece una exhaustiva información acerca del manejo y aprovechamiento de los materiales didácticos. Esta valiosa herramienta se erige como una guía esencial para la docente, simplificando el proceso de utilización y otorgándole la capacidad de compartir de manera efectiva los juegos con los niños, contribuyendo así de manera significativa a su proceso de aprendizaje.

4.5 Resultado V: Validación

Con el propósito de validar el kit de materiales didácticos, se optó por emplear la técnica de observación participante para evaluar la respuesta y comportamiento de los niños en el aula. Es importante tener en cuenta que la población en el aula no consiste en niños permanentes de la unidad educativa, sino en aquellos que reciben ejercicios de apoyo para su desarrollo motriz y cognitivo, abarcando edades desde 0 hasta 5 años.

Figura 26. Validación de material didáctico de fichas



Nota. Uso de material didáctico en el aula con docente y estudiante.

Figura 27. Validación de material didáctico de texturas



Nota. Uso de material didáctico en el aula con docente y estudiante.

Figura 28. Validación de material didáctico PDF interactivo



Nota. Uso de material didáctico en el aula con docente y estudiante.

Durante la validación y testeo, se evaluaron diversos aspectos para garantizar la efectividad del material. Se destacó el fácil manejo por parte de la docente y los estudiantes, siendo ellos los principales usuarios. Además, se consideró la resistencia del material, esencial al trabajar con niños pequeños que podrían manipularlos de manera vigorosa. La durabilidad fue comprobada, teniendo en cuenta posibles situaciones como lanzamientos o mordidas. Los niños respondieron de manera positiva al material, mostrando atención y concentración en la actividad que les presentaba la docente gracias al atractivo diseño.

Una vez concluido el proceso de testeo y validación de los instrumentos, se procede a entregar los materiales didácticos a la institución, acompañados de una evaluación del proyecto por parte del director Mg. José Pico (ver anexo 7). Además, se ponen a disposición para su estudio en un foro de investigación de Diseño de la Universidad de Palermo (ver anexo 8).

5 DISCUSIÓN

Basándonos en los hallazgos de la investigación, se observó que el material didáctico digital resultó exitoso en la gestión y comprensión tanto por parte de la docente como del alumno, ayudando a los niños a su desarrollo cognitivo. Este método presenta similitudes significativas con el enfoque de Yedra (2021), quien desarrolló una aplicación educativa para dispositivos móviles con el propósito de facilitar el aprendizaje de niños con síndrome de Down (SD). La aplicación abarca diversas temáticas, como imágenes, colores, sonidos y textos, logrando atraer la atención de los niños y promoviendo un proceso de aprendizaje positivo y placentero dentro del entorno cotidiano del aula.

En cuanto al material físico, este cumplió con éxito tanto en estructura como en calidad, contribuyendo de manera efectiva al desarrollo de la motricidad fina y al aprendizaje diario de los niños con síndrome de Down. En este sentido, nos basamos en la evaluación realizada por Reyna (2021) sobre la funcionalidad de los materiales didácticos. Las entrevistas con profesionales de la Institución respaldaron la importancia de que dichos materiales sean grandes, concretos y de fácil manipulación para adaptarse a las necesidades de los niños con síndrome de Down.

El estudio realizado resalta la importancia de incorporar materiales didácticos como medio para mejorar el proceso de aprendizaje en niños con SD. Se identificaron las necesidades fundamentales en la educación de los niños en edad temprana con SD, basándose en investigaciones previas de otros autores. Este enfoque busca no solo personalizar la enseñanza, sino también adaptarla a las particularidades y potencialidades de cada niño, contribuyendo así a un proceso educativo más efectivo.

La creación de un brief resultó fundamental para obtener información clara sobre las necesidades específicas que se abordó al elaborar material didáctico destinado a niños con síndrome de Down. De acuerdo con Faba et al. (2019), existe una carencia de información en cuanto a herramientas y recursos educativos para niños con SD, lo cual limita la capacidad de los docentes para proporcionarles una educación adecuada. Por ende, se ha

diseñado un kit de material didáctico destinado a beneficiar el crecimiento de la motricidad fina y aspectos cognitivos.

Se desarrolló dos tipos de materiales didácticos, integrando enfoques convencionales y digitales, ya que ambos cumplen funciones específicas que contribuyen al desarrollo motriz de los niños. Según Martínez del Moral (2017), los recursos tecnológicos mejoran la comprensión de conceptos fundamentales, como los sonidos de los animales, al ofrecer una experiencia interactiva que estimula los sentidos visuales, auditivos y táctiles. Por otro lado, los materiales impresos se destacan por su facilidad de uso inicial y enriquecen la experiencia a través de la realidad táctil, especialmente al representar texturas de animales, haciéndolos accesibles para todos y facilitando su transporte.

La creación de prototipos permitió evaluar si los materiales estaban adecuadamente diseñados en términos de accesibilidad y durabilidad para el uso de niños con SD. Según Yuquilema (2016), es crucial considerar la fabricación de materiales portátiles, seguros y resistentes, especialmente debido a la posibilidad de que los niños los golpeen, los hagan caer o los manipulen de manera incorrecta. Además, se sugiere que estos materiales sean visualmente atractivos para estimular tanto el desarrollo físico como el intelectual de los pequeños, y que puedan adaptarse a las actividades enseñadas dentro del aula.

El kit de material didáctico desempeñó un papel fundamental en el desarrollo motriz y cognitivo de los niños, ya que posibilitó el aprendizaje de forma distinta. Reyna (2021) manifiesta que los materiales didácticos son imprescindibles para incrementar el aprendizaje de los niños en el entorno educativo. En este sentido, se han desarrollado diversas herramientas que facilitan la transmisión de conocimientos y ayudan a guiar el desarrollo de habilidades y destrezas en los alumnos. Estos recursos son una herramienta esencial para los educadores en su labor diaria en el aula. De esta manera, se valoran los materiales didácticos en los centros educativos con el fin de consolidar el conocimiento en los niños y niñas.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Con el propósito de mejorar la calidad de la enseñanza para los niños con síndrome de Down en la Unidad Educativa Fe y Alegría, se llevó a cabo un análisis detallado de los materiales didácticos existentes. Se identificó que no todos satisfacían las necesidades de los niños, y se observó que la docente elaboraba material por iniciativa propia. En este contexto, se propusieron ideas para optimizar el proceso de aprendizaje y crear nuevos materiales didácticos.

Un documento detallado conocido como brief no solo facilitó la identificación de los elementos esenciales para potenciar el aprendizaje infantil, sino que también examinó criterios particulares, aspectos estéticos y la selección de un estilo gráfico, garantizando así un diseño pedagógico completo y personalizado que se alinea con las preferencias visuales y cognitivas de los niños.

Además, este análisis incluyó la evaluación de las proporciones óptimas para garantizar una experiencia educativa efectiva. Asimismo, se examinó los niveles de resistencia requeridos, con la finalidad de desarrollar un material duradero capaz de soportar el uso constante en el entorno escolar. Este enfoque integral no solo se centró en la eficacia pedagógica, sino también en la durabilidad del recurso educativo.

Considerando todos los aspectos esenciales para asegurar la máxima adaptabilidad de los materiales didácticos, se integraron ilustraciones con la finalidad de potenciar el interés educativo de los niños, elevando de esta manera su experiencia con los recursos pedagógicos. Este enfoque se llevó a cabo de manera tangible mediante la creación de dos formatos físicos y uno digital.

Al dar forma a los prototipos de manera digital, se obtuvo una visión clara de la implementación, asegurando la disposición adecuada de los elementos para garantizar tanto su calidad como su usabilidad. La evaluación de la facilidad de manejo en esta etapa

nos permite anticipar que tanto la docente como los alumnos que emplearán diariamente estos materiales para el aprendizaje no experimentarán contratiempos.

Con todos los detalles cuidadosamente atendidos, y con el material físico en mano se realizó la validación para confirmar que su uso no presenta ningún inconveniente. se llevaron a cabo pruebas físicas exhaustivas en colaboración con los niños y la docente, buscando obtener retroalimentación detallada que contribuyera a perfeccionar aún más la calidad y eficacia de los materiales educativos.

6.2 Recomendaciones

Se recomienda emplear el kit de materiales didácticos de forma regular, idealmente tres veces por semana, con los niños. Este enfoque sistemático no solo favorece un aprendizaje más rápido y eficaz, sino que también fortalece la retención de conocimientos mediante la repetición constante de los ejercicios, proporcionando así una base sólida para su desarrollo cognitivo.

Enfatizar en la estimulación visual en los estudiantes mediante el estilo gráfico empleado en el material didáctico. Al hacerlo, se potencia significativamente el interés y la participación de los alumnos en el proceso de aprendizaje. Incorporar esta estrategia visualmente centrada puede ser clave para crear una experiencia de aprendizaje más envolvente y efectiva para los educandos.

Instruir a los niños sobre el cuidado ordenado de los materiales es crucial, ya que estos objetos pueden estimular su autoestima. Dado que muchos de estos materiales son resistentes y duraderos, es vital destacar la importancia de no maltratarlos, evitando mordiscos o golpes. Se sugiere que las docentes inculquen a los niños la responsabilidad de cuidar estos recursos, ya que son herramientas fundamentales para su desarrollo cotidiano y aprendizaje.

Fomentar la participación activa de los niños seleccionando cuidadosamente los materiales y motivándolos a explorar, tocar y experimentar con cada uno de ellos. Cada material tiene un propósito único, contribuyendo así a un aprendizaje significativo. Enseñar

a través de la motivación facilita la promoción de un aprendizaje práctico, haciéndolo más accesible y efectivo para el niño.

Integrar los materiales de manera estratégica en la planificación docente es esencial para maximizar su utilización y obtener beneficios significativos para los niños. Al incorporar de manera consciente estos recursos dentro del diseño curricular, se busca no solo asegurar su disponibilidad, sino también promover su uso óptimo en el proceso de enseñanza-aprendizaje

7 REFERENCIAS

- Angulo, M., Gijón, A., Luna, M. y Prieto, I. (2008). *Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo derivadas del Síndrome de Down*. Tecnographic, S.L. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://sid-inico.usal.es/docs/F8/FDO23839/apoyo_educativo_SD.pdf
- Apikai, E. (2023) Materiales didácticos y el desarrollo de la Motricidad fina en niños y niñas de 4 años de La i.e. inicial Yutui Entsa – nieva, 2020. [Trabajo de titulación, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza De Amazonas]
- Beaudry, I. (2006). Un trastorno en el procesamiento sensorial es frecuentemente la causa de problemas de regulación en los niños. *BOLPEDIATR*. Vol. 46 (Nº 196), 200-203. https://www.researchgate.net/publication/267994298_UN_TRASTORNO_EN_EL_PROCESAMIENTO_SENSORIAL_ES_FRECUENTEMENTE_LA_CAUSA_DE_PROBLEMAS_DE_REGULACION_EN_LOS_NINOS
- Bonilla, A., Tirado, A., Villacis, B., Viteri, J. (2022) *Beneficios de los distintos tratamientos con la estimulación en niños con Síndrome de Down*. [Trabajo de titulación, Universidad Regional Autónoma de los Andes]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8966196>
- Casanova, I. Herrera, J. (2020) *Diseño de material didáctico para desarrollar las habilidades lingüísticas en los niños de 3 a 5 años con Síndrome de Down de la Fundación Down Manabí* [Trabajo de titulación, Universidad san Gregorio de Portoviejo] <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/1753>
- Castillo, N. D., & Jiménez González, J. (2020). Implementación de material educativo gamificado para la enseñanza-aprendizaje de la matemática en alumnos con Síndrome de Down. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (8). <https://doi.org/10.6018/riite.397741>

- Cenacchi, M. San Martín, P. y Manero, L. La "Accesibilidad-DHD" en el caso Memoria y Experiencia Cossettini": hacia una co-construcción multimodal para un equitativo acceso a contenidos web. *E-Ciencias de la Información* [online]. 2021, vol.11, n.2, pp.1-18. ISSN 1659-4142. <http://dx.doi.org/10.15517/eci.v11i2.43805>.
- Chucuyán, T. Morocho, C. Viñán, A. Delgado, H. (2017). *Sistema didáctico de carteles ilustrados sobre diario vivir para niños con Síndrome de Down en la escuela "Fe y Alegría" de Santo Domingo, Ecuador*. [Trabajo de titulación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Santo Domingo]
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6662621>
- Clavería, N., Martínez, A., Noguera, M. (2022) El diseño como herramienta de transformación social. Aprendizajes significativos de Diseño social y Diseño inclusivo. *Zincografía*, Vol. 7 (Nº13), 100-123. <https://doi.org/10.32870/zcr.v7i13>
- Código de la Niñez y Adolescencia*. (2007). Quito, Ecuador: Arturo Daniel Rojas Rojas - Editorial Jurídica del Ecuador. Recuperado de chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-09/Documento_C%C3%B3digo-Ni%C3%B1ez-Adolescencia.pdf
- Conill Armenteros, J., Hernández Hernández, Y., & Álvarez García, Y. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje de la expresión plástica en escolares con síndrome de Down. *Mendive*. *Revista de Educación*, 16(2), 185-203. Recuperado de <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1309>
- Chaves, N., & Bellucia, R. (2003). *La marca corporativa*. Paidós SAICF. (Obra original publicada en 2003)
https://www.academia.edu/11172653/114667849_Chaves_Norberto_y_Belluccia_Raul_L_a_marca_corporativa_Gestion_y_diseno_de_simbolos_y_logotipos
- De la cruz, E. (2019). Centro de recursos para la enseñanza y el aprendizaje en una educación basada en competencias digitales: gaming y videojuegos para las alfabetizaciones múltiples y la formación del profesional de la información. *UC3M*.

Departamento de Biblioteconomía y Documentación.

<http://hdl.handle.net/10016/28225>

Díaz J. Harari I. y Amadeo P. (2020). *Accesibilidad web Una mirada integral*. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP).

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/105786>

Díez Gutiérrez, E. Rodríguez Fernández, J. (2020). *Educación para el Bien Común hacia una práctica crítica, inclusiva y comprometida socialmente*. Octaedro.

<https://octaedro.com/producto/educacion-para-el-bien-comun/>

Diz López, M. J., & Fernández Rial, R. (2018). Criterios para el análisis y elaboración de materiales didácticos coeducativos para la educación infantil. *RELAdeI. Revista Latinoamericana De Educación Infantil*, 4(1), 105-124. Recuperado a partir de

<https://revistas.usc.gal/index.php/reladei/article/view/4862>

Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación. (2021). Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025-Plan de Creación de Oportunidades. SNP. [chrome-](#)

[extension://efaidnbnmnnibpcajpcqglcfindmkaj/https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/Plan-de-Creaci%C3%B3n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado_compressed.pdf](https://efaidnbnmnnibpcajpcqglcfindmkaj/https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/Plan-de-Creaci%C3%B3n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado_compressed.pdf)

Faba et al. (2019). Perspectiva docente e estrategias didácticas inclusivas no ensino de alunos com Síndrome de Down. *Kiri-Kerê - Pesquisa em Ensino*, Vol. 1 (Nº7), 87-103. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=6011335#ArticulosRevistas>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed.). México D.F.: McGraw-Hill.

Jaume Mayol, J., Perales, F., Negre-Bennasar, F., & Fontanet Nadal, G. (2019). El diseño web y material didáctico accesible en la enseñanza universitaria. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 19(60). <https://doi.org/10.6018/red/60/06>

La Rosa Chambilla, R. (2019) *Materiales didácticos y el desarrollo de la motricidad fina en los niños de cinco años de la institución educativa inicial 509, del distrito de Zepita,*

- provincia de Chucuito, región Puno, año 2019* [Trabajo de titulación, Universidad Católica los Ángeles Chimbote] <https://hdl.handle.net/20.500.13032/15535>
- Labrador, T. (2018) *Aprendizaje Universal: Diseño Inclusivo* [Trabajo de titulación, Universidad Monteávila]
- Lorca, M. S. B., & Ruiz, A. B. M. (2019). Inclusión en las aulas de apoyo de la Región de Murcia (España) desde la perspectiva de los especialistas. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 33(1), 131-146.
- Lorenzo, S. (2015). El Síndrome de Down: características y tipos, bekiapadres. Recuperado de: <http://www.bekiapadres.com/articulos/sindrome-down-caracteristicas-tipos/>
- Manrique, A. y Gallego, A. (2013). El material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, Vol. 4 (Nº 1), 101-108.
- Martínez, A. Muñoz, M. (2013) *Motricidad fina y su incidencia en el desarrollo de la escritura en los niños y niñas con Síndrome de Down*. [Trabajo de titulación, Universidad Estatal de Milagro] <https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/974/3/MOTRICIDAD%20FINA%20Y%20SU%20INCIDENCIA%20EN%20EL%20DESARROLLO%20DE%20LA%200ESCRITURA%20EN%20LOS%20NI%C3%91OS%20Y%20NI%C3%91AS%20CON%20SINDROME%20DE%20DOWN.pdf>
- Martínez, R. A., & Massaguer, L. (2021). What role does graphic design play in web accessibility? [¿Qué papel juega el diseño gráfico en la accesibilidad web?] *Grafica*, 9(18), 95-104. doi:10.5565/rev/grafica.208
- Ministerio de Educación de Ecuador. (s.f.). *Educación especial inclusiva*. Recuperado de <https://educacion.gob.ec/educacion-especial-inclusiva/>
- Morales, F. Q. (2021). Estrategias lúdicas para el desarrollo de la motricidad fina en niños de una institución educativa inicial. *Revista educación*, Vol. 19 (Nº19), 78-95. <http://revistas.unsch.edu.pe/index.php/educacion/article/view/198/181>

- Palomino, G. (2019). *Motricidad fina en el comienzo de la pre-escritura en los niños de educación inicial*. [Trabajo de titulación, Universidad Nacional de Tumbes].
<http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/UNITUMBES/1442>
- Paredes Peña, F.R (2021). *Los juegos predeportivos en el desarrollo de la motricidad gruesa en escolares de educación inicial*. [Tesis de Titulación, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Universidad Técnica de Ambato.
- Pérez, M. (2017) Habilidades del área motriz fina y las actividades de estimulación temprana. [Trabajo de titulación, Universidad Técnica de Ambato]
- Perochena González, Paola, & Matilde Coria, Gisela. (2017). La singularidad según la educación personalizada en la era digital. *Educación*, 26 (50), 162-181. <https://dx.doi.org/http://doi.org/1018800/educacion.201701.009>
- Quilla, L., Salgado, K. (2019) Materiales didácticos y el desarrollo de la motricidad fina en niños de las Instituciones Educativas de Educación Inicial – Ñaña [Trabajo de titulación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]
- Quintero, J. (2013). *Material didáctico para desarrollar la motricidad fina escritural en niños de 3 a 5 años*. [Trabajo de titulación, Universidad Católica de Pereira]
- Ramírez, M. (2021). *Material de Enseñanza Virtual sobre el Reconocimiento del Cuerpo y el Ecosistema, en los Niños con Síndrome de Down*. [Tesis de grado, Universidad Antonio Nariño].
http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/6437/1/2021_DianaKarinaRamirez_lba%c3%b1ez.pdf
- Reyna, J. (2021) *Estudio De Los Elementos Gráficos Utilizados En El Diseño De Material Didáctico Para Niños Con Síndrome De Down*. [Trabajo de titulación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Esmeraldas]
<https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/2721>
- Rodríguez, D y Ospina, A. (2020). “Epistemologías otras en la investigación en diseño. Transformaciones para el diseño inclusivo”. *Bitácora Urbano Territorial*, 30 (II): 25-34. 10.15446/bitacora.v30n2.81509

- Santacruz, G. (2016) *Diseño de material didáctico interactivo para desarrollar la motricidad en niños con Síndrome de Down*. [Trabajo de titulación, Universidad Regional Autónoma de los Andes]. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/5992>
- Silvente, A. (2015). *La creatividad en el alumnado con síndrome de Down en educación infantil*. [Trabajo de Fin de Grado, Universidad Autónoma de Madrid]. *Chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/3603/1639_LA%20CREATIVIDAD%20EN%20EL%20SINDROME%20DOWN%20TFG%20...%20CORREGIDO.pdf?sequence=*
- Stanford Children's Health. (s.f.). *Down Syndrome (Trisomy 21) in Children*. <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=down-syndrome-trisomy-21-in-children-90-P05465>
- Tejada Ríos, J. (2021). Accesibilidad de las personas con discapacidad en España y Portugal: perspectiva jurídica. *Revista Jurídica De Investigación E Innovación Educativa (REJIE Nueva Época)*, (24), 93-114. <https://doi.org/10.24310/REJIE.2021.vi24.12140>
- Tello, M. (2018). *La estimulación temprana en el desarrollo psicomotriz de los niños con Síndrome de Down de entre 4 a 6 años de edad de la unidad educativa especializada Ambato* [Tesis de Grado, Universidad Técnica de Ambato]. <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/28826>
- Yedra, R., Almeida, M y Gómez, J. (2021). Design thinking de contenidos para dispositivos móviles para niños con síndrome de Down. *Revista de Investigación en Educación*, Vol. 19, (Nº.2)192-208. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8145014>
- Yuquilema, M. (2016) *Utilización de Material Didáctico y su Influencia en el desarrollo de la Motricidad Fina, en los niños de Educación Inicial II de la Unidad Educativa "Cocán", Parroquia Tixán, Cantón Alausí, Provincia De Chimborazo, Año Lectivo 2014-2015*. [Trabajo de titulación, Universidad Nacional de Chimborazo]

Zambrano, E. (2013) *aplicación del diseño gráfico en material didáctico axiológico para los niños de 7mo de básica - Escuela Julio Estupiñán Tello*. [Trabajo de titulación, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo].

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/2930>

8 ANEXOS

Anexo 1: Oficio de intervención a la Unidad Educativa Fe y Alegría.



**SANTO
DOMINGO**

DIRECCIÓN DE
INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Santo Domingo, 02 de mayo de 2023

ATENCIÓN
MG. JOSE PICO
DIRECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIAL FE Y ALEGRÍA
Presente. -

Reciba un atento saludo de quienes formamos parte de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo.

Por medio del presente informo a usted que GOYES GONZÁLEZ KARINA IRENE, con C.C: 060593852-1 y SUÁREZ LOOR IBETH CAROLINA, con C.C: 230043586-0 son estudiantes del SÉPTIMO nivel, asignatura INVESTIGACIÓN APLICADA, Escuela de DISEÑO. Actualmente se encuentra elaborando su Trabajo de Titulación denominado: DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO INCLUSIVO PARA NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN EN LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIAL FE Y ALEGRÍA DE LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO; por tal motivo, solicito muy comedidamente, se le permita desarrollar en su Institución las siguientes actividades:

ACTIVIDADES:

1. Recolectar información necesaria sobre el Síndrome de Down
2. Entrevista con los docentes de la unidad educativa
3. Entrevista con los padres de familia de los estudiantes
4. Conocer los materiales didácticos existentes en la unidad educativa
5. Observar el comportamiento de los estudiantes en la institución

El estudiante deberá mantener la disciplina durante su estancia en la Institución, así como acogerse a las normativas necesarias para su desempeño.

Es necesario aclarar que los resultados de la investigación serán difundidos, mismos que previamente deberán ser comunicados a su persona a partir de lo cual le emitirá una carta que avale el impacto generado.

De antemano le agradezco su amable atención y ayuda en formar profesionales idóneos para servir a la sociedad.

Cordialmente,



PhD. Yulio Cano de la Cruz
DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADOS PUCE SD
C.I.: 0959775016
dipostgrados@pucesd.edu.ec
(02)3702868 Ext. 204

*Recibido
04-05-2023*

Anexo 2. Ficha de recolección de datos cualitativos para la observación participante.

CATEGORÍA	DIMENSIONES	DETALLE RECOLECTADO (En este espacio el investigador completará el resultado fruto de la aplicación del instrumento)	OBSERVACIÓN (En este espacio el investigador completará las novedades adicionales que presenten durante la aplicación del instrumento)
Material didáctico motriz	Atención		
	Interacción		
	Uso cotidiano		
	Usabilidad		
	Morfología de materiales didácticos actuales		
Síndrome de Down	Participación social		
	Actitud		
	Rutina		
	Capacidad Sensorio motriz (física, mental y comunicativa)		
	Reacciones ante estímulos visuales, luz, sonido y texturas.		
	Estímulo - Respuesta		

Anexo 3. Ficha de categorías y dimensiones para las entrevistas en profundidad.

CATEGORÍA	DIMENSIONES	PALABRAS CLAVES RECOLECTADAS (En este espacio el investigador completará el resultado fruto de la aplicación del instrumento)
Material didáctico	Atención	
	Interacción	
	Uso cotidiano	
	Dificultades en la manipulación.	
	Morfología de materiales didácticos actuales.	
Síndrome de Down	Participación social	
	Actitud	
	Rutina	
	Capacidad sensorio motriz (física, mental y comunicativa)	
	Reacciones ante estímulos visuales, luz, sonido y texturas.	
	Estímulo - Respuesta	

Anexo 4. Fichas de Validación de los Instrumentos.

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Título del Proyecto: DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO INCLUSIVO PARA NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN EN LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIAL FE Y ALEGRÍA DE LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO

Nombre de los estudiantes:

Goyes González Karina Irene

Suárez Looor Ibeth Carolina

Experto:

..... *Maestra Jose Pico*

Problema: La falta de materiales didácticos adecuados para el desarrollo de la motricidad fina en niños con Síndrome de Down de la Unidad Educativa Especial "Fe y Alegría" lo cual afecta el aprendizaje y desarrollo de habilidades.

Objetivo de Estudio: Desarrollar material didáctico inclusivo que potencie el proceso de enseñanza aprendizaje de niños con síndrome de Down en la Unidad Educativa Especial Fe y Alegría de la ciudad de Santo Domingo.

Muestra:

Muestra	Rector	Fisioterapeuta	Docente	Padres de Familia	Alumnos con Síndrome de Down
Nº	1	1	1	7	7
Total	17				

Finalidad: Identificar y comprender las necesidades y dificultades específicas que enfrentan los niños con S.D. en su proceso de aprendizaje y desarrollo motor. Una vez obtenidos los resultados de la investigación, se diseñan y mejoraran los materiales didácticos, así como desarrollar enfoques pedagógicos más efectivos para promover el desarrollo de la motricidad fina en niños con S.D.

OBSERVACIÓN PARTICIPANTE		
CATEGORÍA	DIMENSIONES	DESCRIPCIÓN
Material didáctico motriz	Atención	Se analiza la captación de los estudiantes y determinar los aspectos que los atraen.
	Interacción	Se evalúa la forma en que manipulan el material didáctico.
	Uso cotidiano	Se tiene en cuenta en qué áreas del uso cotidiano aplican el material disponible.
	Usabilidad	Se observa la facilidad y rapidez que los niños interactúan con el material didáctico.
	Morfología de materiales didácticos actuales	Se analiza la forma, los colores, y aspectos físicos del material que se emplea.
Síndrome de Down	Actitud	Se evalúa el carácter de los niños cuando están con las mamas, los profesores y con sus compañeros de clases.
	Rutina	Que activadas frecuentan los niños en las actividades de clase.
	Capacidad Sensorio motriz	Se analiza la capacidad que tienen los niños en aspectos físicos, mentales y comunicativos.
	Reacciones ante estímulos	Determina los estímulos que presentan los niños a cerca de estímulos visuales, la luz, el sonido y texturas.
	Estímulo - Respuesta	Se analiza la reacción ante actividades de aprendizaje.

CATEGORÍA	DIMENSIONES	EXCELENTE	BUENO	DEFICIENTE
Material didáctico motriz	Atención	✓		
	Interacción	✓		
	Uso cotidiano	✓		
	Usabilidad	✓		
	Morfología de materiales didácticos actuales	✓		
Síndrome de Down	Participación social	✓		
	Actitud	✓		
	Rutina	✓		
	Capacidad Sensorio motriz	✓		
	Reacciones ante estímulos visuales	✓		
	Estímulo - Respuesta	✓		

Observaciones:.....

ENTREVISTA A PROFUNDIDAD		
CATEGORÍA	DIMENSIONES	DESCRIPCIÓN
Material didáctico motriz	Atención	Se cuestiona la captación de los estudiantes y determinar los aspectos que los atraen.
	Interacción	Se indaga la forma en que manipulan el material didáctico.
	Uso cotidiano	Se pregunta en qué áreas del uso cotidiano aplican el material didáctico.
	Usabilidad	Se estudia la facilidad y rapidez que los niños interactúan con el material didáctico.
	Morfología de materiales didácticos actuales	Se interroga las formas, los colores, y aspectos físicos del material que se emplea.
Síndrome de Down	Actitud	Se dialoga sobre el carácter de los niños cuando están con las mamás, los profesores y con sus compañeros de clases.
	Rutina	Se indagan las actividades frecuentan los niños en las actividades de clase.
	Capacidad Sensorio motriz	Se interroga las capacidades que tienen los niños en aspectos físicos, mentales y comunicativos.
	Reacciones ante estímulos	Se pregunta sobre los estímulos que presentan los niños a cerca de estímulos visuales, la luz, el sonido y texturas.
	Estímulo - Respuesta	Se cuestiona las reacciones de los niños ante actividades de aprendizaje.

CATEGORÍA	DIMENSIONES	EXCELENTE	BUENO	DEFICIENTE
Material didáctico motriz	Atención		✓	
	Interacción	✓		
	Uso cotidiano	✓		
	Usabilidad	✓		
	Morfología de materiales didácticos actuales	✓		
Síndrome de Down	Participación social	✓		
	Actitud	✓		
	Rutina	✓		
	Capacidad Sensorio motriz	✓		
	Reacciones ante estímulos visuales	✓		
	Estímulo - Respuesta	✓		

Observaciones:.....

.....

.....

.....

Firma

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Título del Proyecto: DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO INCLUSIVO PARA NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN EN LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIAL FE Y ALEGRÍA DE LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO

Nombre de los estudiantes:

Goyes González Karina Irene

Suárez Looor Ibeth Carolina

Experto:

Lida. Kenys Looor J. Se.

Problema: La falta de materiales didácticos adecuados para el desarrollo de la motricidad fina en niños con Síndrome de Down de la Unidad Educativa Especial "Fe y Alegría" lo cual afecta el aprendizaje y desarrollo de habilidades.

Objetivo de Estudio: Desarrollar material didáctico inclusivo que potencie el proceso de enseñanza aprendizaje de niños con síndrome de Down en la Unidad Educativa Especial Fe y Alegría de la ciudad de Santo Domingo.

Muestra:

Muestra	Rector	Fisioterapeuta	Docente	Padres de Familia	Alumnos con Síndrome de Down
Nº	1	1	1	7	7
Total	17				

Finalidad: Identificar y comprender las necesidades y dificultades específicas que enfrentan los niños con S.D. en su proceso de aprendizaje y desarrollo motor. Una vez obtenidos los resultados de la investigación, se diseñan y mejoran los materiales didácticos, así como desarrollar enfoques pedagógicos más efectivos para promover el desarrollo de la motricidad fina en niños con S.D.

OBSERVACIÓN PARTICIPANTE		
CATEGORÍA	DIMENSIONES	DESCRIPCIÓN
Material didáctico motriz	Atención	Se analiza la captación de los estudiantes y determinar los aspectos que los atraen.
	Interacción	Se evalúa la forma en que manipulan el material didáctico. <i>VALORAR. (Se valora la manipulación de material didáctico.)</i>
	Uso cotidiano	Se tiene en cuenta en qué áreas del uso cotidiano aplican el material disponible.
	Usabilidad	Se observa la facilidad y rapidez que los niños interactúan con el material didáctico. <i>Se determina la utilidad a corto y largo plazo del M.D.</i>
	Morfología de materiales didácticos actuales	Se analiza la forma, los colores, y aspectos físicos del material que se emplea. <i>Se valora la posición conductual</i>
Síndrome de Down	Actitud	Se evalúa el carácter de los niños cuando están con las mamás, los profesores y con sus compañeros de clases. <i>Se valora la posición conductual</i>
	Rutina	Que actividades frecuentan los niños en las actividades de clase. <i>ante a...</i>
	Capacidad Sensorio motriz	Se analiza la capacidad que tienen los niños en aspectos físicos, mentales y comunicativos. <i>los reacciones cognitivos.</i>
	Reacciones ante estímulos	Determina los estímulos que presentan los niños a cerca de estímulos visuales, la luz, el sonido y texturas. <i>ante a</i>
	Estímulo - Respuesta	Se analiza la reacción ante actividades de aprendizaje. <i>como</i>

CATEGORÍA	DIMENSIONES	EXCELENTE	BUENO	DEFICIENTE
Material didáctico motriz	Atención		+	
	Interacción			x
	Uso cotidiano			x
	Usabilidad			x
	Morfología de materiales didácticos actuales	✓		
Síndrome de Down	Participación social		+	
	Actitud		+	
	Rutina	✓		
	Capacidad Sensorio motriz		+	
	Reacciones ante estímulos visuales			✓
	Estímulo - Respuesta	✓		

Observaciones:.....

ENTREVISTA A PROFUNDIDAD		
CATEGORÍA	DIMENSIONES	DESCRIPCIÓN
Material didáctico motriz	Atención	Se cuestiona la captación de los estudiantes y determinar los aspectos que los atraen.
	Interacción	Se indaga la forma en que manipulan el material didáctico.
	Uso cotidiano	Se pregunta en qué áreas del uso cotidiano aplican el material didáctico.
	Usabilidad	Se estudia la facilidad y rapidez que los niños interactúan con el material didáctico.
	Morfología de materiales didácticos actuales	Se interroga las formas, los colores, y aspectos físicos del material que se emplea.
Síndrome de Down	Actitud	Se dialoga sobre el carácter de los niños cuando están con las mamás, los profesores y con sus compañeros de clases.
	Rutina	Se indagan las actividades frecuentan los niños en las actividades de clase.
	Capacidad Sensorio motriz	Se interroga las capacidades que tienen los niños en aspectos físicos, mentales y comunicativos.
	Reacciones ante estímulos	Se pregunta sobre los estímulos que presentan los niños a cerca de estímulos visuales, la luz, el sonido y texturas.
	Estímulo - Respuesta	Se cuestiona las reacciones de los niños ante actividades de aprendizaje.

CATEGORÍA	DIMENSIONES	EXCELENTE	BUENO	DEFICIENTE
Material didáctico motriz	Atención			x
	Interacción			x
	Uso cotidiano			x
	Usabilidad			x
	Morfología de materiales didácticos actuales			x
Síndrome de Down	Participación social			x
	Actitud			x
	Rutina			x
	Capacidad Sensorio motriz			x
	Reacciones ante estímulos visuales			x
	Estímulo - Respuesta			x

Observaciones: Se sugiere que el material didáctico, sea elaborado parcialmente por el docente, concretar el desarrollo analítico tanto en el área de dimensiones como descripciones.


- Firma

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Título del Proyecto: DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO INCLUSIVO PARA NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN EN LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIAL FE Y ALEGRÍA DE LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO

Nombre de los estudiantes:

Goyes González Karina Irene

Suárez Looor Ibeth Carolina

Experto:

Ing. Cristina Fernández Avellán Mgs.

Problema: La falta de materiales didácticos adecuados para el desarrollo de la motricidad fina en niños con Síndrome de Down de la Unidad Educativa Especial "Fe y Alegría" lo cual afecta el aprendizaje y desarrollo de habilidades.

Objetivo de Estudio: Desarrollar material didáctico inclusivo que potencie el proceso de enseñanza aprendizaje de niños con síndrome de Down en la Unidad Educativa Especial Fe y Alegría de la ciudad de Santo Domingo.

Muestra:

Muestra	Rector	Fisioterapista	Docente	Padres de Familia	Alumnos con Síndrome de Down
Nº	1	1	1	7	7
Total	17				

Finalidad: Identificar y comprender las necesidades y dificultades específicas que enfrentan los niños con S.D. en su proceso de aprendizaje y desarrollo motor. Una vez obtenidos los resultados de la investigación, se diseñan y mejoraran los materiales didácticos, así como desarrollar enfoques pedagógicos más efectivos para promover el desarrollo de la motricidad fina en niños con S.D.

OBSERVACIÓN PARTICIPANTE		
CATEGORÍA	DIMENSIONES	DESCRIPCIÓN
Material didáctico motriz	Atención	Se analiza la captación de los estudiantes y determinar los aspectos que los atraen.
	Interacción	Se evalúa la forma en que manipulan el material didáctico.
	Uso cotidiano	Se tiene en cuenta en qué áreas del uso cotidiano aplican el material disponible.
	Usabilidad	Se observa la facilidad y rapidez que los niños interactúan con el material didáctico.
	Morfología de materiales didácticos actuales	Se analiza la forma, los colores, y aspectos físicos del material que se emplea.
Síndrome de Down	Actitud	Se evalúa el carácter de los niños cuando están con las mamás, los profesores y con sus compañeros de clases.
	Rutina	Que activadas frecuentan los niños en las actividades de clase.
	Capacidad Sensorio motriz	Se analiza la capacidad que tienen los niños en aspectos físicos, mentales y comunicativos.
	Reacciones ante estímulos	Determina los estímulos que presentan los niños a cerca de estímulos visuales, la luz, el sonido y texturas.
	Estímulo - Respuesta	Se analiza la reacción ante actividades de aprendizaje.

CATEGORÍA	DIMENSIONES	EXCELENTE	BUENO	DEFICIENTE
Material didáctico motriz	Atención	x		
	Interacción	x		
	Uso cotidiano		x	
	Usabilidad		x	
	Morfología de materiales didácticos actuales	x		
Síndrome de Down	Participación social	x		
	Actitud	x		
	Rutina		x	
	Capacidad Sensorio motriz	x		
	Reacciones ante estímulos visuales	x		
	Estímulo - Respuesta	x		

Observaciones: Sin observaciones.

ENTREVISTA A PROFUNDIDAD		
CATEGORÍA	DIMENSIONES	DESCRIPCIÓN
Material didáctico motriz	Atención	Se cuestiona la captación de los estudiantes y determinar los aspectos que los atraen.
	Interacción	Se indaga la forma en que manipulan el material didáctico.
	Uso cotidiano	Se pregunta en qué áreas del uso cotidiano aplican el material didáctico.
	Usabilidad	Se estudia la facilidad y rapidez que los niños interactúan con el material didáctico.
	Morfología de materiales didácticos actuales	Se interroga las formas, los colores, y aspectos físicos del material que se emplea.
Síndrome de Down	Actitud	Se dialoga sobre el carácter de los niños cuando están con las mamás, los profesores y con sus compañeros de clases.
	Rutina	Se indagan las actividades frecuentan los niños en las actividades de clase.
	Capacidad Sensorio motriz	Se interroga las capacidades que tienen los niños en aspectos físicos, mentales y comunicativos.
	Reacciones ante estímulos	Se pregunta sobre los estímulos que presentan los niños a cerca de estímulos visuales, la luz, el sonido y texturas.
	Estímulo - Respuesta	Se cuestiona las reacciones de los niños ante actividades de aprendizaje.

CATEGORÍA	DIMENSIONES	EXCELENTE	BUENO	DEFICIENTE
Material didáctico motriz	Atención		x	
	Interacción	x		
	Uso cotidiano	x		
	Usabilidad	x		
	Morfología de materiales didácticos actuales	x		
Síndrome de Down	Participación social		x	
	Actitud	x		
	Rutina		x	
	Capacidad Sensorio motriz	x		
	Reacciones ante estímulos visuales	x		
	Estímulo - Respuesta	x		

Observaciones: Sin observaciones.


 FERNÁNDEZ AVELLÁN TANIA CRISTINA

Anexo 5. Ficha de validación del material didáctico.

VALIDACIÓN DE RESULTADOS		
Material didáctico	Atención	
	Interacción	
	Uso Cotidiano	
	Dificultades en la manipulación	
	Morfología	
	Adaptabilidad	
	Cómo evalúa	

Anexo 6. Entrega y presentación del material didáctico a la Unidad Educativa Fe y Alegría.

La presentación y distribución de los materiales didácticos en la unidad educativa Fe y Alegría fue exitosa. Durante el evento, se detalló el funcionamiento y la aplicación de cada recurso, resaltando su eficacia en atender a niños con diversas discapacidades.





Anexo 7. Carta de Impacto

UNIDAD EDUCATIVA ESPECIAL FE Y ALEGRÍA
AMIE: 231100131

Santo Domingo, 18 de enero de 2024

PhD. Yullio Cano de la Cruz
Director de Investigación y Postgrados
Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo
Presente. -

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo y deseos de éxitos en sus delicadas funciones.

Por medio del presente, pongo en su conocimiento que el proyecto de disertación de grado titulado "DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO INCLUSIVO, PARA NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN, EN LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIAL FE Y ALEGRÍA, DE LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO"; elaborado por las estudiantes Goyes González Karina Irene y Suárez Looor Ibeth Carolina, ha favorecido al desarrollo organizacional de la institución, generando un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes con Síndrome de Down de la Unidad Educativa Especial Fe y Alegría.

Por la atención dada a la presente, me suscribo de usted.

Atentamente,

Mg. José Pico Anchundia
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIAL FE Y ALEGRÍA

UNIDAD EDUCATIVA ESPECIALIZADA "FE Y ALEGRÍA"

Dirección: Coop. Las Playas, Calle Ernesto Pinto y Manuel Ledesma. Telf. 3752377 – Santo Domingo.

Anexo 8. III Foro de Investigación en Diseño de la Universidad de Palermo

Investigación en Diseño 2024

RED
INVESTIGADORES
EN DISEÑO

3º EDICIÓN VIRTUAL

Martes 27 febrero 2024
Comisión: Educación [A]
19:00 HS. (Argentina)

**Karina Irene Goyes González,
Ibeth Carolina Suárez Loor, Gonzalo
Abraham, Viñán Carrasco**

Influencia del diseño en la codificación de materiales
didácticos para niños con síndrome de down

Ecuador

INSCRIPCIÓN LIBRE Y GRATUITA

palermo.edu/redinvestigadores/convocatoria

**PRIMERO
TOP1
EN DISEÑO**
Palermo es la mejor
Universidad Privada de
ARGENTINA
2015 - 2023

UP
Universidad
de Palermo
Facultad de Diseño
y Comunicación