

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES
SEDE MANAGUA**



COORDINACIÓN DE DISEÑO GRÁFICO Y PUBLICITARIO

**MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA
EN DISEÑO GRÁFICO Y PUBLICITARIO**

“Elementos del Diseño Gráfico para el Desarrollo Integral de Niños con Autismo en Edades de 3 a 8 años en la Escuela Especial Sor María Romero, Rivas.”

AUTOR: Br. Emily Dayana Castro Sequeira

ASESOR TÉCNICO: MSc. Suyen Marcela Martínez Leytón

Managua, noviembre 2025



DEDICATORIA

A quienes creen que los sueños se alcanzan con esfuerzo, sacrificio y constancia.
A Dios, por haberme sostenido con Su amor infinito a lo largo de este camino.
Gracias por las puertas que abriste, por las lecciones en medio de las pruebas y por los milagros silenciosos que solo mi corazón sabe reconocer.

A mi familia, por ser mi hogar en cada etapa de este camino. Gracias por su paciencia, su apoyo constante, sus oraciones y su fe en mí incluso cuando yo dudaba. Cada página de esta tesis está llena de amor y sacrificio que me acompañaron desde el primer día. Este logro es tan suyo como mío.

Gracias por sostenerme por creer en mí, por acompañarme en este proceso y por celebrar conmigo cada pequeño avance.

Esta tesis representa años de entrega, noches de estudio, momentos de duda y también de grandes aprendizajes.



AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios, por brindarme la oportunidad, la sabiduría y la fortaleza necesarias para culminar este proceso académico.

A mi familia, por su amor incondicional, por el apoyo emocional, que me ofrecieron a lo largo de toda mi formación estuvo presente.

A mi asesora de tesis, por su dedicación, paciencia y compromiso. Su orientación fue clave para el desarrollo de este trabajo.

Y a aquellas personas que, sin necesidad de grandes gestos, fueron parte de este proceso, a quienes ofrecieron una palabra de aliento, una mano amiga, o simplemente estuvieron cuando más se necesitaba. A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.



RESUMEN

El presente trabajo analiza el uso estratégico de los elementos del diseño gráfico en la creación de materiales para la Escuela Especial Sor María Romero en el departamento de Rivas donde se creó una serie de materiales dirigidos al desarrollo integral de niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA).

Se asume que el diseño trasciende su función estética para desempeñar un papel comunicativo, social y funcional, particularmente cuando se dirige a grupos con necesidades específicas. A través del estudio de los elementos como el color, la forma, la tipografía, la composición, así como la semiótica y la iconografía, comprendiendo que los signos y símbolos visuales desempeñan un rol fundamental en la interpretación y comprensión de los contenidos por parte de los niños con TEA. La investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, lo que permite una comprensión profunda de las experiencias de los usuarios y de los profesionales que los acompañan. En este contexto, se incorpora el enfoque de Design Thinking como metodología centrada en las personas, que promueve la empatía, la ideación colaborativa, la prototipación y la validación de soluciones adaptadas a las características cognitivas y sensoriales de los usuarios.

El diseñador gráfico juega un papel esencial como facilitador de la inclusión, encargándose de crear materiales visuales que sean accesibles, funcionales y con un contenido significativo. Para lograrlo, es necesario un trabajo coordinado con especialistas en pedagogía, psicología y terapia ocupacional. Asimismo, resulta crucial implementar una iconografía precisa y coherente, basada en los principios de la semiótica, que facilite la comprensión visual y mejore la comunicación en niños con TEA, favoreciendo su desarrollo integral dentro de los ámbitos educativos y terapéuticos. Los resultados de esta investigación indican que el Diseño Gráfico, aplicado bajo los principios del Diseño Inclusivo y la metodología *Design Thinking*, constituye una herramienta eficaz para la creación de materiales educativos dirigidos a niños con TEA. El análisis permitió identificar necesidades clave relacionadas con la comprensión visual y la falta de recursos adaptados. Las fases de ideación, prototipado y evaluación evidenciaron que los pictogramas diseñados mejoran la comprensión, reducen el rechazo visual y promueven la autonomía.



ABSTRACT

This study examines the strategic use of graphic design elements in the creation of educational materials for the Escuela Especial Sor María Romero in the department of Rivas, where a series of resources were developed to support the integral development of children with Autism Spectrum Disorder (ASD). The study assumes that design transcends its aesthetic function to fulfill a communicative, social, and functional role, especially when directed toward groups with specific needs. Through the analysis of elements such as color, form, typography, composition, as well as semiotics and iconography, the research recognizes that visual signs and symbols play a fundamental role in the interpretation and understanding of content for children with ASD. The research follows a qualitative approach, allowing for an in-depth understanding of the experiences of the users and the professionals who support them. Within this framework, the Design Thinking methodology is incorporated as a human-centered approach that promotes empathy, collaborative ideation, prototyping, and the validation of solutions adapted to the cognitive and sensory characteristics of the users. The graphic designer plays an essential role as a facilitator of inclusion by creating visual materials that are accessible, functional, and meaningful. Achieving this requires coordinated work with specialists in pedagogy, psychology, and occupational therapy. Likewise, the implementation of precise and coherent iconography, grounded in the principles of semiotics, is crucial for enhancing visual comprehension and communication in children with ASD, fostering their overall development in educational and therapeutic contexts. The findings indicate that Graphic Design, applied through the principles of Inclusive Design and the Design Thinking methodology, is an effective tool for developing educational materials for children with ASD. The analysis identified key needs related to visual comprehension and the scarcity of adapted resources. The ideation, prototyping, and evaluation phases demonstrated that the designed pictograms improve understanding, reduce visual overstimulation, and promote autonomy.



INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1. Planteamiento Problema	3
1.1 Antecedentes y contexto del problema.....	3
1.2 Antecedentes Nacionales.....	4
1.3 Antecedentes Internacionales.....	5
1.4 Objetivos	6
1.4.1 Objetivo General.....	6
1.4.2 Objetivos Específicos.....	6
1.2 Preguntas de investigación.....	7
1.3 Justificación.....	8
1.5 Limitaciones.....	10
1.6 Supuestos Básicos.....	10
1.7 Variables, temas y patrones emergentes de la investigación.....	11
CAPITULO 2. Marco Teórico	12
2.2 Teorías y conceptualización asumida	14
2.2.1 Pictogramas.....	14
2.2.2 Tipografías.....	16
2.2.3 Semiótica.....	18
2.2.4 Trastorno Autismo.....	20
2.2.5 Diseño Inclusivo.....	23
2.2.6 Desing Thinking.....	27
2.2.7 Educación inclusiva.....	31
2.2.8 Aprendizaje de niños con autismo.....	33
2.2.9 El Autismo y el color.....	40
2.3 Principales Teorías y Aportes al tema de investigación.....	41
CAPITULO 3. Metodología de investigación.	44
3.1 Enfoque cualitativo asumido y su justificación.....	44
3.3 Muestra teórica y sujetos del estudio.....	46
3.4 Procedimientos para el procesamiento y análisis de datos.....	47
3.5 Confiabilidad y validez.....	50
3.6 Métodos y Técnicas de recolección de datos.....	50
3.7 Propuesta de Materiales de desarrollo.....	52
CAPÍTULO 4. Discusión de Resultados o Hallazgos.	58



CAPÍTULO 5. Conclusiones	61
CAPÍTULO 6. Recomendaciones	62
REFERENCIAS	63
Anexos	67
Anexo 1.....	67
Anexo 2	70
Anexo 3	72
Anexo 4.....	73
Anexo 5.....	75
Anexo 6.....	76
Anexo 7.....	77
Anexo 8.....	78

FIGURAS

Figura 1 Metodo PECS	15
Figura 2 Diseño Inclusivo(uso de tipografias)	17
Figura 3 Piezas y Sueños	21
Figura 4 Ver con nuevos ojos.....	23
Figura 5 Conocer para incluir	24
Figura 6 Fases del Desing Thinking.....	29
Figura 7 Todos somos parte	31
Figura 8 Educacion Inclusiva	32
Figura 9 Encajando Diferente.....	35
Figura 10 Piezas y crayones	41

TABLAS

Tabla 1. Materiales didácticos y de desarrollo en niños con capacidades diferentes	13
Tabla 2. Categorías de Análisis	45



IMÁGENES

Imagen 1.....	53
Imagen 2.....	54
Imagen 3.....	55
Imagen 4.....	57
Imagen 5.....	58

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el diseño gráfico ha trascendido su función meramente estética para convertirse en una disciplina con un alto impacto social, especialmente en contextos educativos y terapéuticos. Uno de los campos donde esta transformación adquiere especial relevancia es en la creación de materiales visuales dirigidos a niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), quienes presentan particularidades en su forma de percibir, procesar e interpretar los estímulos sensoriales y la información visual.

El presente trabajo, trajo resultados positivos a la Escuela Especial Sor María Romero en Rivas a través de la creación de materiales que ayudaran al desarrollo integral, social e individual de niños con TEA. De igual manera ayudando a los docentes a tener una herramienta mediante la cual ellos brinden una mejor enseñanza y mantengan una mejor comunicación con los alumnos en edades de 3 a 8 años de edad.

El diseño gráfico, es fundamental en la comprensión de los elementos visuales tales como el color, la forma, la tipografía, y la composición, influyendo directamente en la atención, comprensión, comunicación y desarrollo emocional de estos niños. Un diseño claro, estructurado y adaptado a sus necesidades específicas puede facilitar la interacción con el entorno, promover la autonomía y contribuir significativamente a su desarrollo integral.

Para abordar este tema, se ha optado por una investigación con enfoque cualitativo, ya que permite una comprensión profunda de las experiencias, percepciones y necesidades tanto de los niños con TEA como de los profesionales que trabajan con ellos. A través del análisis, entrevistas y observación, este enfoque permite explorar de manera más humana y contextual la forma en que los elementos gráficos pueden ser diseñados de manera efectiva y significativa.



En este contexto, se integra el enfoque de Design Thinking, una metodología centrada en las personas que facilita la creación de soluciones innovadoras a través de la empatía, la identificación precisa de necesidades, la ideación conjunta, el desarrollo de prototipos y la validación continua. Esta metodología resulta adecuada en el diseño de materiales para niños con TEA, ya que coloca al usuario en el centro del proceso y fomenta una comprensión profunda de sus características y desafíos. Al basarse en la observación directa y el trabajo interdisciplinario, permite al diseñador gráfico generar propuestas más funcionales, accesibles y adaptadas, con un impacto real en el desarrollo integral del niño.

CAPITULO 1. Planteamiento Problema

1.1 Antecedentes y contexto del problema

Aun cuando existen materiales de apoyo genéricos a nivel internacional y pese a los esfuerzos de los diferentes locales como la Escuela Especial Sor María Romero, los docentes y padres de familia carecen de un sistema que ayuden al desarrollo tanto didáctico, como un desarrollo integral que responda a las necesidades de los niños con TEA de 3 a 8 años que asisten a este centro. El principal problema enfocado en esta investigación es la escases de materiales y la falta de recursos para poder proporcionarle a los niños del centro una mejor estimulación ayudando así a su crecimiento integral y a su autonomía.

Esta escasez dificulta el desarrollo de su autonomía y genera una barrera en la comunicación efectiva, lo cual constituye el problema central que esta investigación busca resolver a través de una propuesta de diseño inclusivo. El diseño gráfico inclusivo en Nicaragua y sobre todo en la ciudad de Rivas es escaso y muy poco desarrollado, la falta de información acerca de este trastorno, síntomas como detectarlo y como comunicarnos con personas que padecen TEA se ha convertido en un reto.

El autismo no es una enfermedad, sino un desorden en el desarrollo de las funciones cerebrales. Y aunque no tiene cura, se puede conseguir reducir las conductas no deseables provocadas por este trastorno. El desarrollo integral y la estimulación de niños con TEA comienza en casa, que es el lugar donde los padres, hermanos y demás familiares juegan un papel fundamental, ya que las relaciones afectivas contribuyen a mejorar la conducta del niño en su proceso de desarrollo, su crecimiento intelectual y social es jugando se aprende.

La pasión por el diseño gráfico ha sido un motor importante en la carrera de muchos profesionales nicaragüenses, quienes han logrado destacarse en este campo a nivel nacional e internacional. La historia del diseño gráfico en Nicaragua es un reflejo de la creatividad, la innovación y el compromiso de sus profesionales en la creación de



piezas visuales impactantes y significativas para la sociedad nicaragüense. En Nicaragua, el diseño gráfico como herramienta didáctica inclusiva en la educación aún se encuentra en desarrollo, con antecedentes que se remontan a la introducción de la imprenta y la evolución.

1.2 Antecedentes Nacionales

En Nicaragua hay poco conocimiento de autismo, a pesar de que no hay datos oficiales sobre cuántas personas saben específicamente sobre el autismo en Nicaragua. Se sabe que hay un aumento en la matrícula de niños autistas en fundaciones que cubren las necesidades de niños con discapacidades las cuales están haciendo conciencia sobre este trastorno como son:

Azul Esperanza nació en 2016, con la ilusión de brindar atención, seguimiento, acompañamiento y capacitación a los padres de familias, profesores y personas que trabajan con niños, para que puedan tratar adecuadamente a menores autistas, En la Fundación Azul Esperanza atienden sólo a niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), debido a que esta es su especialidad. Actualmente la fundación tiene en lista a 300 niños y niñas con autismo, sin embargo, solo poseen las condiciones para poder atender a 100 menores, ya que el espacio que rentan es muy pequeñito.

Pajarito azul es una Institución sin fines de lucro, donde atendemos niños, niñas, adolescentes y jóvenes a nivel nacional en situación de abandono y maltrato, siendo el Hogar su casa, en donde ellos viven en familia, encuentran calor humano, comprensión, afecto, educación, rehabilitación, preparación laboral, recreación y atención especializada. Comenzaron su labor en el año 1994.

Estas fundaciones y proyectos destacan la importancia de crear y utilizar materiales educativos y terapéuticos adaptados para niños con TEA, considerando sus necesidades sensoriales y de aprendizaje.

Aunque el diseño gráfico inclusivo siga siendo escaso podemos resaltar ciertos iniciadores o marcas que ha utilizado no solo herramientas didácticas, sino



audiovisuales para representar la inclusión con diferentes personas que presentan discapacidades.

1.3 Antecedentes Internacionales

En 2011, la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) difundió, junto a la agencia de publicidad J. Walter Thompson, 'Los colores de las flores', un video que muestra la vida escolar de Diego, quien es un niño con discapacidad visual que encuentra una manera creativa de resolver una tarea que parece ser imposible: escribir un texto sobre los colores de las flores. Con este clip, que grabaron sin actores y en una escuela tradicional de Madrid, la ONCE demostró que los niños con discapacidad visual pueden asistir a cualquier colegio del país europeo e invitó a las instituciones educativas a ser más incluyentes.



1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- Diseñar un sistema de material gráfico didáctico, basado en principios de diseño inclusivo y semiótica, que apoye los procesos de comunicación y autonomía en niños con TEA de 3 a 8 años en la Escuela Especial Sor María Romero.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar las necesidades de comunicación y aprendizaje de los niños con TEA en el contexto de la Escuela Especial Sor María Romero, desde la perspectiva de docentes y padres de familia.
- Establecer a partir de la literatura especializada, los criterios de diseño gráfico para la creación de material didáctico dirigido a esta población.
- Crear un prototipo del sistema de material gráfico didáctico aplicando las fases de la metodología Design Thinking.



1.2 Preguntas de investigación

1. ¿Cómo aprenden los niños con Trastorno del Espectro Autista en entornos escolares inclusivos?
2. ¿De qué forma las fases del Design Thinking pueden aplicarse para diseñar herramientas funcionales que respondan a las necesidades de niños con TEA?
3. ¿Qué elementos del Diseño Gráfico facilitan la comunicación y desarrollo de niños con TEA en la Escuela Especial Sor María Romero?



1.3 Justificación

Sabemos que los niños con algún tipo de espectro autista tienen alteradas las habilidades sociales, tienen mayor sensibilidad a los ruidos y eso les produce una especie de ansiedad que intentan reducir extrayéndose mediante estereotipias (movimientos repetitivos). Esta introversión les hace ser metódicos y en ocasiones resulta difícil que respondan a los estímulos externos.

En la actualidad, se cuenta con herramientas imprescindibles para avanzar hacia un sistema educativo inclusivo. La creación de nuevos medios didácticos y de desarrollo se considera fundamental, y el diseño gráfico desempeña un papel clave en este proceso. Para ello, se requiere empatía y responsabilidad al momento de atender las necesidades de los niños con capacidades diferentes, con el propósito de mejorar su calidad de aprendizaje. La accesibilidad en el diseño gráfico se reconoce como una tendencia cada vez más relevante para la construcción de espacios inclusivos que puedan ser utilizados por todas las personas, sin importar sus capacidades físicas o sensoriales.

A través de estrategias como el uso de contrastes adecuados, la incorporación de elementos táctiles, pictogramas o la elección de tipografías legibles, es posible garantizar que cualquier individuo pueda interactuar con los entornos gráficos de manera efectiva.



La inclusión y la diversidad son prioridades crecientes en el diseño gráfico, y los creativos se están enfocando en representar una gama más amplia de culturas, identidades y capacidades. Esto incluye el uso de ilustraciones y fotografías que representan diversas etnias, edades, y géneros, así como el diseño de interfaces accesibles para personas con discapacidades visuales, auditivas o motoras. El diseño inclusivo no solo enriquece la representación visual, sino que también hace que los contenidos sean más accesibles para una audiencia global. El diseño gráfico no es solo una cuestión de estética; es una poderosa herramienta de comunicación.

Trabajar bajo las premisas del diseño inclusivo no limita la creatividad, al contrario, abre puertas a nuevas ideas. La inclusión impulsa el ingenio y lleva al diseño a trascender como una herramienta poderosa para cambiar realidades.

La concientización sobre el autismo ha crecido en los últimos años, pero aún queda mucho por hacer. Las campañas de sensibilización, como el Día Mundial de Concienciación sobre el Autismo, son grandes pasos hacia adelante, pero a menudo se necesita más que solo un día de reflexión. Se requiere un cambio cultural que promueva la aceptación y la inclusión en todos los ámbitos de la vida. Este proceso puede compararse con la siembra de una semilla: demanda tiempo, cuidado y un entorno adecuado para su desarrollo. Una vez que alcanza su madurez, es posible obtener un entorno pleno de diversidad y riqueza, semejante a un jardín lleno de colores.



1.5 Limitaciones

Debido al poco conocimiento y la falta de atención de los padres los niños de tanta carga emocional, cero estimulaciones llegan a los centros de estudios sin ningún avance para su desarrollo intelectual atrasándose en su grado de inteligencia individual.

1.6 Supuestos Básicos

El diseño y la implementación de material a través de pictogramas, colores e información correcta ayudará a niños con Autismo a su desarrollo, emocional, social e intelectual y así alcanzar su potencial y luz propia como individuos.



1.7 Variables, temas y patrones emergentes de la investigación.

Una de las principales dificultades que enfrentan los niños con autismo es la falta de habilidades sociales y de comunicación. Pueden tener dificultades para entender las señales sociales, como el lenguaje corporal y las expresiones faciales, lo que dificulta su capacidad para interactuar y relacionarse con los demás.

Los objetivos generales de las estrategias educativas en niños autistas deben estar dirigidos a la consecución de las siguientes metas:

- ✓ Mejorar las habilidades sociales de los alumnos, fomentando su capacidad de desenvolvimiento en el entorno y de comprensión y seguimiento de las normas, claves y convencionalismos sociales y emocionales.
- ✓ Desarrollar estrategias de comunicación funcionales, espontáneas y generalizadas.
- ✓ Desarrollar procesos cognitivos básicos como el pensamiento abstracto, la atención y la memoria.

Las actividades enfocadas a niños autistas deben ser muy funcionales, estar muy bien organizadas y estructuradas y destacar por la claridad y la sencillez. En cuanto a los materiales, se debe procurar que por sí solos muestren al niño las tareas que debe realizar. Los recursos visuales, como ilustraciones, fotografías y carteles, resultan altamente efectivos para niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), ya que funcionan no solo como guías y recordatorios, sino también como instrumentos de refuerzo motivacional en la realización de acciones y tareas diarias.

Los trabajos en mesa deben ser repetitivos, bien estructurados, procurando que el niño interactúe con sus compañeros y donde predominen los elementos visuales pictogramas, puzzles y con los que pueda experimentar ceras de colores, juegos de construcción, plastilina, etc.



CAPITULO 2. Marco Teórico

2.1 Estado del Arte

En nuestra sociedad actualmente, el diseño gráfico se ha incorporado como una herramienta valiosa para apoyar la educación de niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Diversos estudios han demostrado que el uso de pictogramas, colores contrastantes y materiales visuales estructurados contribuye significativamente al aprendizaje y la comunicación en estos niños.

A nivel nacional, iniciativas como el proyecto “Mi Mundo Sensorial”, desarrollado en Managua por la Asociación *Mi Hijo y Yo* en cooperación con la Fundación CAINNA, han implementado espacios y materiales sensoriales adaptados, centrados en la estimulación temprana y la participación familiar. Este proyecto demuestra cómo la adaptación de recursos visuales puede mejorar la interacción y la motivación de los niños con TEA, alineándose con los principios de diseño inclusivo.

En el contexto internacional, el Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes (PECS, por sus siglas en inglés), desarrollado en Estados Unidos, se ha consolidado como un método efectivo de comunicación alternativa para niños no verbales. PECS utiliza tarjetas con imágenes simples que permiten expresar deseos, necesidades y emociones, evidenciando un enfoque sistemático que vincula diseño gráfico, comunicación y aprendizaje funcional (Bondy & Frost, 2001).

A pesar de estos avances, en Nicaragua son escasos los proyectos que vinculan el diseño gráfico con la atención a niños con TEA. Este trabajo busca llenar ese vacío, proponiendo una línea gráfica adaptada a las necesidades cognitivas, comunicativas y emocionales de este.



Tabla 1. Materiales didácticos y de desarrollo en niños con capacidades diferentes

Los materiales didácticos y de desarrollo dirigidos a niños con capacidades diferentes son recursos diseñados para facilitar el aprendizaje, la comunicación, la autonomía y el desarrollo integral, considerando sus necesidades particulares. Estos materiales abarcan pictogramas, tarjetas visuales, libros adaptados, juegos sensoriales, recursos manipulativos y actividades estructuradas, los cuales permiten acceder a la información de manera más clara, estimular habilidades cognitivas y motoras, y promover una participación activa y significativa en su proceso educativo.

OBJETO	DESCRIPCIÓN	BENEFICIO
Pelotas sensoriales	Pelotas Sensoriales de varios tamaños con sonido, luces y diferentes texturas.	Estimulación visual, textual y auditiva en niños con autismo y neurodesarrollo típico. Nos permite jugar de forma individual, con los amigos fomentando creatividad y motivación.
Panel luminoso sensorial	Tiene luz blanca donde puedes poner objetos con forma, colores, tamaños, para experimentar diferentes	Beneficia al desarrollo personal, sensorial al juego colaborativo, comprende el mundo de la luz, colores y reflejos



	materiales.	
Ejercicios de motricidad aprender atar zapatos	Zapato para aprender atarse los cordones.	Refuerza actividades motrices como pinza, agarre, mejora la tonicidad muscular, coordinación y fomenta la independencia
Atención y memoria	Encuentra la pareja de objetos con fotografías o tarjetas ilustradas.	Ayuda a desarrollar la atención y la memoria que son aprendizajes imprescindibles para el aprendizaje y desarrollo del niño

Fuente: Web del Maestro [Capacidades diferentes de aprendizaje - Guías y materiales](#)

Nota: Niños con capacidades diferentes aprenden a ritmos distintos y requieren apoyos y adaptaciones individualizadas para lograr su inclusión y desarrollo, con participación de docentes y familias.

2.2 Teorías y conceptualización asumida

2.2.1 Pictogramas

El lenguaje y la comunicación constituyen elementos esenciales para la transmisión de ideas, el aprendizaje, la creación de vínculos sociales y la participación en la sociedad. Sin embargo, surge la interrogante de cómo los niños y adultos con capacidades diferentes pueden comunicarse, qué herramientas accesibles están disponibles para ellos y de qué manera pueden desarrollar procesos de aprendizaje efectivos.

Una de las formas adecuadas a la hora de aprender es el uso de pictogramas que son representaciones del lenguaje mediante objetos reales, fotos, dibujos o ilustraciones sencillos de reconocer, asociar y recodar.



El uso formal de pictogramas para niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) se asocia principalmente con el desarrollo del Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes (PECS), inventado por el psicólogo Andrew Bondy y la logopeda Lori Frost en Estados Unidos, específicamente para niños con autismo.

El método PECS (Picture Exchange Communication System) se ha convertido en una herramienta esencial para mejorar la comunicación de muchos niños autistas que encuentran barreras para expresarse de forma verbal. Como madres, padres y docentes, sabemos lo difícil que puede ser ver a un niño frustrado por no poder transmitir sus necesidades o emociones. En nuestro día a día, la falta de comunicación genera situaciones de estrés tanto en el hogar como en la escuela, dificultando la convivencia y el aprendizaje. Por eso, conocer y aplicar el método PECS puede ser un antes y un después en la vida de cualquier familia o centro educativo. (ver figura 1)

Es un sistema de comunicación aumentativa y alternativa que utiliza imágenes para enseñar a los niños autistas (y otros niños con dificultades de comunicación) a expresar lo que desean o necesitan. En lugar de usar la palabra hablada, el niño selecciona y entrega una imagen (pictograma) que representa su deseo, estableciendo así un intercambio comunicativo funcional.

Figura 1

Método PECS



Fuente: Elaboración propia

Los pictogramas como lenguaje visual ofrecen muchas posibilidades de uso y pueden ser utilizados por un gran abanico de usuarios, pacientes y colectivos. Ahora, no hay



que olvidar que su uso en exceso puede desfavorece a la estimulación de la fonética de las palabras. Así, al comienzo de su utilización es importante no invadir el contexto de la persona con ellos. Pues, al fin y al cabo, son facilitares y apoyos.

El uso de pictogramas ayuda a desarrollar diversas habilidades cognitivas en los niños, como la capacidad de abstracción, la memoria, la adquisición de nuevos conceptos, entre muchas más. Asimismo, el uso de estos signos compuestos permite desarrollar varias habilidades lingüísticas.

De este modo, para una persona que no comprende las reglas sociales, intenciones o lenguaje verbal, puede ser mucho más sencillo apoyarse en una estructura visual, pues es algo muy estable y en lo que puede confiar. Sirviendo, así, como herramienta para mejorar la conducta disruptiva y los episodios de desequilibrio emocional.

Más allá de PECS, el uso de pictogramas se ha ido desarrollando y adaptando como recurso educativo y comunicativo para niños con autismo, con varios sistemas y métodos que han surgido para mejorar la comprensión y expresión comunicativa con pictogramas.

2.2.2 Tipografías

Al considerar los principios de la educación inclusiva las tipografías, colores y elementos que se van a utilizar en la elaboración de materiales educativos juegan un papel fundamental para garantizar que los estudiantes con necesidades y capacidades diversas tengan un acceso adaptado a su aprendizaje.

En el diseño de materiales inclusivos, se deben tener en cuenta tres elementos esenciales, la legibilidad: los colores oscuros sobre fondos claros suelen ser más legibles. Los estudiantes con discapacidades visuales pueden beneficiarse de un texto negro sobre un fondo blanco o colores muy contrastantes. El contraste: elegir colores con buen contraste entre el texto y el fondo mejora la legibilidad del texto. Es



fundamental garantizar que el texto sea claramente visible y se distinga del fondo y superposiciones excesivas de colores.

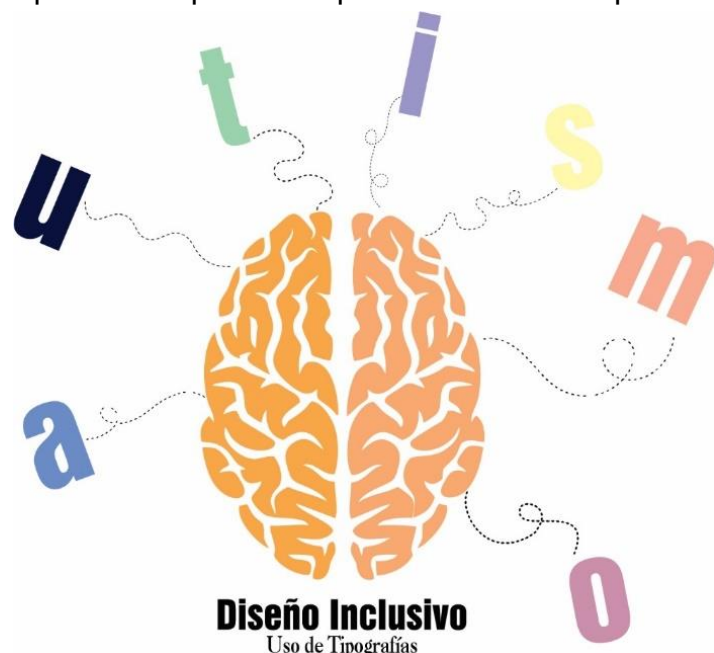
El uso excesivo de colores puede ser confuso y desorientador para los estudiantes con trastornos del espectro autista. Un diseño más simple puede ser más efectivo en este contexto.

La educación inclusiva se basa en el diseño accesible. Esto significa que los materiales educativos deben crearse teniendo en cuenta la accesibilidad para todos los estudiantes. La elección de los colores y fuentes apropiados es una parte esencial de este proceso. El diseño inclusivo va más allá del aspecto visual y también considera las diferentes modalidades de aprendizaje y las necesidades de cada estudiante. Por ejemplo, el uso de soporte auditivo para textos escritos es esencial para los estudiantes con discapacidad visual o dislexia. (Ver figura 2)

Además, la tipografía influye no solo en la legibilidad, sino también en la experiencia educativa inclusiva, garantizando que todos los estudiantes tengan igualdad de acceso a la información y puedan participar plenamente en su aprendizaje. Esto es especialmente importante en la educación inclusiva, donde las necesidades específicas de apoyo educativo requieren adaptaciones para facilitar la comprensión y evitar la exclusión.

Figura 2

Diseño Inclusivo (uso de tipografías)



Fuente: Elaboración propia



2.2.3 Semiótica

Un elemento primordial en la experiencia con el mundo externo es el lenguaje, es el instrumento principal utilizado por las personas para comunicar sus pensamientos, sentimientos, emociones, deseos y necesidades. Los signos y sistemas simbólicos intervienen en nuestro diario vivir: por medio del lenguaje, los seres humanos usan signos para comunicarse con los demás. Los sistemas simbólicos permiten la generación de pensamiento y la construcción de un mundo subjetivo.

La semiótica ha tenido una repercusión importante tanto en los estudios del lenguaje y la comunicación humana, como en la comprensión de los fenómenos psicológicos y sociales que se generan a través de esa comunicación.

Por eso es que la semiótica se relaciona de manera importante con el problema del conocimiento, y con el modo por medio del cual los signos nos permiten llegar a él. En otras palabras, la semiótica, el estudio de los signos, nos ofrece un punto de vista sobre la realidad, y sobre el modo en que las cosas adquieren y transmiten un significado, lo que ha sido especialmente útil para extender los alcances de las ciencias humanas.

Mitchell y Ackroyd (2006) propusieron el modelo de “procesamiento social diferenciado”, que describe cómo las personas en el espectro autista tienden a experimentar el mundo con un enfoque en los detalles específicos, lo que limita su habilidad para interpretar y adaptarse a los símbolos sociales más amplios y, al mismo tiempo, potencia su capacidad para percibir elementos contradictorios, dislocados o intempestivos.

Mottron et al. (2006) sugieren que las personas autistas tienen una “funcionalidad perceptiva aumentada”, lo cual implica que su atención tiende a dirigirse hacia los aspectos concretos de los objetos y signos, en lugar de su significado simbólico. Este enfoque puede hacer que el procesamiento simbólico se sienta extraño o desarticulado,



y puede explicar por qué las personas autistas suelen preferir estructuras claras y predecibles en su comunicación.

Ferdinand de Saussure, (1857-1913) Según Saussure " La lengua es un sistema de signos que expresan ideas y por esa razón es comparable con la escritura, el alfabeto de los sordos mudos, los ritos simbólicos entre otras cosas.

Umberto Eco, (1932-2016) Consideraba la semiótica como una disciplina, como una escuela, como una red interdisciplinaria, que estudia los seres humanos tanto como ellos producen signos, y no únicamente los verbales. Para Umberto Eco la semiótica era una forma de filosofía. En sus palabras: "A través de la Mente somos capaces de pensar las cosas.

La semiótica y el autismo están interrelacionados en el sentido de que la semiótica se ocupa del estudio de los signos y símbolos en la comunicación humana. En el contexto del autismo, la semiótica ayuda a comprender cómo los signos y sistemas simbólicos influyen en la comunicación y el pensamiento de las personas autistas.

La investigación en semiótica ha revelado que las personas autistas pueden tener dificultades en el procesamiento de símbolos convencionales, como palabras o gestos simbólicos que dependen de normas implícitas y suposiciones sociales. Esto ha llevado a un enfoque más inclusivo y comprensivo de la comunicación en el autismo, considerando la interacción y el significado en lugar de solo la comunicación como un medio de transmisión de información.



2.2.4 Trastorno Autismo

El trastorno del espectro del autismo (TEA) es una condición del neurodesarrollo que afecta a la configuración del sistema nervioso y al funcionamiento cerebral. Se caracteriza por dar lugar a dificultades para la comunicación e interacción social y para la flexibilidad del pensamiento y de la conducta de la persona que lo presenta. (Ver figura 3)

Autistic Disturbances of Affective Contact, Leo Kanner, (1943). Describe el autismo como un trastorno que se caracteriza por la dificultad para establecer relaciones afectivas con los demás, la falta de desarrollo del lenguaje y patrones de comportamiento repetitivos.

El autismo es diferente para cada uno, y cada persona con autismo tiene un conjunto distinto de fortalezas y desafíos. Algunas personas autistas pueden hablar, mientras que otras son no verbales o mínimamente verbales y se comunican de otras formas. Algunas tienen discapacidad intelectual, mientras que otras no. Algunas necesitan un apoyo importante en su vida diaria, mientras que otras necesitan menos apoyo y, en algunos casos, viven de forma totalmente independiente.

Los síntomas del autismo suelen manifestarse desde la infancia y se caracterizan por dificultades en la comunicación verbal y no verbal, así como por comportamientos repetitivos.

Existen una gran variabilidad de síntomas del autismo, pero los más comunes son aquellos relacionados con las dificultades en relacionarse con las demás personas y en el desarrollo de conductas y rutinas rígidas y repetitivas.

Aún no hay un origen claro de dónde viene el autismo o que es lo que causa tal trastorno. Un niño con autismo nace con este trastorno, pero se empieza a manifestar desde los tres años, muchos padres no quieren aceptar que sus hijos padecen este



trastorno y viven en negación por mucho tiempo al hacer esto los niños no tienen tratamiento y puede ir empeorando al paso de los años.

Figura 3

Piezas y Sueños



Fuente: Elaboración Propia

Síntomas y Características

Algunos niños presentan signos del trastorno del espectro autista en la primera infancia, como menor contacto visual, falta de respuesta cuando los llaman por su nombre o indiferencia ante las personas responsables del cuidado.

Otros niños pueden desarrollarse normalmente durante los primeros meses o años de vida, pero luego repentinamente se vuelven introvertidos o agresivos o pierden habilidades del lenguaje que habían adquirido. En general, los signos se observan a los 2 años. (ver figura 4)



Poco contacto visual

Las personas con trastorno del espectro autista tienden a mantener menos contacto visual al interactuar con otras personas.

Dificultad para expresar ideas y sentimientos

En el autismo puede haber dificultad para utilizar o comprender el lenguaje corporal, gestos y expresiones faciales. Por eso, es muy común que estas personas presenten dificultad para compartir sus intereses y demostrar sentimientos o afecto, lo que puede interpretarse de manera equivocada como indiferencia.

Comportamientos repetitivos

Estos comportamientos pueden incluir mover las manos, tronarse los dedos, balancear el cuerpo hacia enfrente y hacia atrás cuando se está sentado y caminar con las puntas de los pies. Estos comportamientos pueden ser interpretados como "manías", y son más comunes en momentos de felicidad y también pueden incluir la repetición de palabras o frases que escucharon.

Mayor interés en objetos que en personas

Niños con autismo generalmente prefieren jugar solas y tienen menos interés de estar con otros niños, pudiendo incluso molestar o mostrarse agresivos al participar en actividades en grupo. Además, puede haber interés común y excesivo por determinados objetos, juguetes o partes de estos.

Mayor sensibilidad a los sonidos, luces, olores o contacto físico

Ambientes con mucha gente o ruido, fuegos artificiales, luces que parpadean, olores, contacto físico o el uso de cierta ropa, por ejemplo, pueden despertar el interés o causar reacciones exageradas en la persona con autismo, como llanto o irritabilidad.

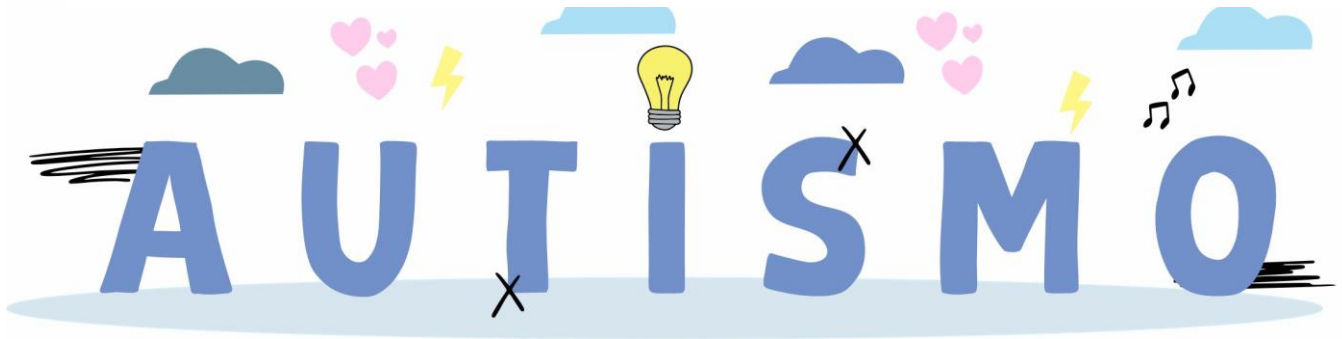
Dificultad para comunicarse

Las dificultades en la comunicación pueden variar desde un retraso en el desarrollo del habla hasta la dificultad para iniciar conversaciones o participar en ellas, así como para adaptarse a diferentes ambientes. Por eso, muchas veces las personas con autismo se sienten incómodas al interactuar con otras personas o actúan de forma inapropiada.



Figura 4

Ver con nuevos ojos



Fuente: Elaboración Propia

2.2.5 Diseño Inclusivo

El diseño inclusivo fue definido en 2005 como “El diseño de productos y /o servicios que sean accesibles y utilizables por tantas personas como sea razonablemente posible, sin la necesidad de una adaptación especial o diseño especializado”.

ILUNION (2024) orienta el Diseño Inclusivo a comprender las necesidades de todos los usuarios, garantizando que ninguna persona quede excluida y que los materiales sean accesibles para todos. Aunque no se identifica un autor específico que haya definido formalmente este concepto, se reconoce que el diseño inclusivo ha adquirido relevancia en la sociedad actual, debido a su capacidad para promover la equidad y la inclusión en distintos contextos.

En el artículo de ILUNION se enfoca en observar cuales son los principales criterios para un diseño inclusivo como lo son:

- **Simplicidad y organización:** El diseño ha de ser sencillo visualmente y organizado, con un orden de lectura claro, esto no solo para que sea un diseño inclusivo si no para cualquier diseño es un mantra que debemos seguir.
- **Tipografía:** En el contexto del diseño inclusivo, la elección tipográfica juega un papel fundamental en la accesibilidad de los materiales. Es recomendable



utilizar tipografías sencillas, limpias y de palo, que prioricen la legibilidad y faciliten la lectura para todos los usuarios, independientemente de sus capacidades visuales o cognitivas, más allá de lo establecido en el manual de marca.

- **Color:** es un elemento clave del diseño inclusivo, ya que afecta la percepción y comprensión de los contenidos. Más allá de la elección de tonalidades, es esencial garantizar un contraste adecuado entre los elementos y su fondo, lo que mejora la visibilidad y legibilidad para personas con distintas capacidades visuales o cognitivas.

El diseño inclusivo está estrechamente relacionado con la accesibilidad, pero más que un resultado, es una metodología sobre cómo abordar el diseño. Es un proceso para crear un diseño que pueda ser utilizado por un grupo diverso de personas. La diversidad de usuarios cubre la variación en capacidades, necesidades y aspiraciones. La esencia del diseño inclusivo reside en la creación de interfaces que sean comprensibles, utilizables y accesibles para todas las personas, sin importar sus diferencias. Esto implica un proceso de diseño centrado en el usuario, donde se prioriza la empatía y se buscan soluciones creativas para garantizar una experiencia óptima para cada individuo. (ver figura 5)

Figura 5

Conocer para incluir



Fuente: Elaboración Propia



UNESCO define la educación inclusiva como un proceso orientado a responder a la diversidad de las necesidades de todos los estudiantes, garantizando que todos tengan acceso a una educación de calidad. Este enfoque se basa en el respeto a la diversidad y la valoración de las diferencias individuales, promoviendo la participación y el aprendizaje de todos los estudiantes.

La educación inclusiva tiene como principal objetivo garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad, independientemente de sus diferencias. La UNESCO juega un papel crucial en la promoción de este concepto a nivel mundial, trabajando para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad y puedan desarrollar todo su potencial.

UNESCO establece varios principios fundamentales para la educación inclusiva:

- Respeto a la diversidad: se reconoce que cada persona es única y tiene sus propias necesidades y capacidades.
- Igualdad de oportunidades: se busca garantizar que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades para aprender y desarrollarse.
- Participación: se fomenta la participación de todos los estudiantes en el proceso educativo, promoviendo la inclusión de todos.
- Equidad: se busca garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad, sin discriminación ni exclusión.

La importancia del Diseño Inclusivo radica en su capacidad para empoderar a las personas al proporcionarles igualdad de oportunidades en el mundo digital. Al eliminar las barreras de acceso, se promueve la diversidad, se fomenta la igualdad y se potencia la innovación.

Con el fin de comprender de manera más precisa este concepto, se procede a recurrir a ejemplos concretos que ilustran su impacto transformador. Desde herramientas de lectura en voz alta para usuarios con discapacidad visual hasta sistemas de navegación simplificados para personas con dificultades cognitivas, el diseño inclusivo se



manifiesta en una amplia gama de soluciones ingeniosas que mejoran la vida de millones de personas en todo el mundo.

Algunos puntos clave sobre la importancia de la inclusión en el diseño gráfico:

Accesibilidad: Diseñar con inclusión implica crear interfaces y contenido que sean accesibles para personas con discapacidades. Esto puede incluir el uso de texto alternativo para imágenes, altamente legibles y compatibles con lectores de pantalla.

Diversidad: La inclusión en el diseño gráfico también se relaciona con representar la diversidad en las imágenes y mensajes. Al mostrar una amplia gama de culturas, identidades y perspectivas, se puede llegar a un público más amplio y fomentar un sentido de pertenencia.

Anticipación: Considerar la inclusión desde las etapas iniciales del proceso de diseño permite anticipar las necesidades de diferentes grupos de usuarios y crear soluciones que funcionen para todos. Esto puede ayudar a evitar exclusiones involuntarias y garantizar una experiencia positiva para todos los usuarios.

Uno de los ejemplos más representativos de diseño inclusivo son los libros que combinan texto en tinta y en braille. En el contexto de la accesibilidad bibliográfica, los libros en braille se destinan exclusivamente a personas con discapacidad visual total. No obstante, cuando ese mismo contenido se presenta simultáneamente en tinta para lectores con visión parcial, en letras de gran tamaño para personas con baja visión y en lenguaje simplificado para quienes presentan discapacidad intelectual, se evidencia un enfoque de diseño verdaderamente inclusivo.

Aunque ambos enfoques comparten objetivos similares, existen diferencias relevantes entre ellos. Uno se centra en la creación de productos y espacios que resulten accesibles para todas las personas, independientemente de sus habilidades o capacidades. El otro prioriza la elaboración de soluciones específicamente diseñadas para ser utilizables por personas con discapacidades, atendiendo a sus necesidades particulares.



El Diseño Inclusivo también se trata de considerar la diversidad de experiencias. Al tener en cuenta diferentes perspectivas y necesidades, se pueden crear productos que realmente puedan usar más personas. Involucrar a personas de distintos orígenes y capacidades en el proceso de diseño puede hacer una gran diferencia.

2.2.6 Desing Thinking

Sabemos que como diseñadores podemos cambiar las perspectivas y actitudes del ojo público, tenemos el poder de crear diseños funcionales, atractivos y efectivos dependiendo cual sea nuestro propósito.

Una de las grandes metodologías que se puede relacionar a un diseño inclusivo es el método de Desing Thinking, que trata de dar un enfoque que se sirve de la sensibilidad del diseñador y su método de resolución de problemas. Su objetivo es satisfacer las necesidades de las personas de una forma que sea tecnológicamente factible y comercialmente viable.

(Herbert Simón 1969) fue el primero en introducir el término “pensamiento de diseño” (design thinking), en su libro llamado La Ciencia de lo Artificial. Desde ese tiempo, se ha extendido este término sobre diferentes enfoques creativos de investigación e innovación tan amplios.

El diseñador teórico Nigel Cross ha llegado a definir este término como un lugar común que se encuentra en peligro de perder su significado.

(Tim Brown, presidente de IDEO 2008) define el pensamiento de diseño como “una metodología que impregna todo el espectro de actividades de innovación con un espíritu de diseño centrado en el ser humano”

Overflow.pe. Design Thinking para el mundo (2023, 8 diciembre). Esta metodología no ha tenido un solo fundador, sino que se ha convertido en un proceso de constante



evolución a través de los años a lo que conocemos hoy una metodología de trabajo orientada a la resolución creativa e innovadora de problemas complejos con un enfoque centrado en las personas. Generando soluciones que puedan satisfacer las necesidades del usuario.

El Design Thinking como herramienta inclusiva se caracteriza por su enfoque centrado en las personas y su capacidad para incorporar la diversidad y la inclusión durante todo el proceso de diseño. Fomenta un diseño centrado en el usuario, pensamiento multidisciplinario, empatía, colaboración y experimentación, lo que puede favorecer la creación de soluciones que consideren las múltiples singularidades y necesidades de distintas personas, incluidas aquellas con discapacidades o características diversas.

El Design Thinking se compone de cinco etapas clave: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar, y se centra en entender las necesidades reales de los usuarios para generar soluciones innovadoras. (ver figura 6)

1. Empatizar

Investigar las necesidades de tus usuarios. Se trata de entender empáticamente el problema que está tratando de resolver. Por lo tanto, esta fase suele comenzar por la investigación del usuario o consumidor.

2. Definición

Identificar las necesidades y los problemas de sus usuarios. Es hora de poner sobre la mesa la información recopilada durante la primera etapa. Se analizan todas las observaciones y se sintetizan para definir los problemas centrales que el equipo ha identificado.

3. Ideación

En esta fase, se trata de generar cuantas ideas sea posible. Se trata de «pensar fuera de la caja», buscar formas alternativas de ver el problema e identificar soluciones innovadoras para el planteamiento del problema.

4. Prototipo

Construir soluciones. Inicialmente se identifica la mejor solución para cada problema encontrado. A continuación, el equipo tiene que construir versiones



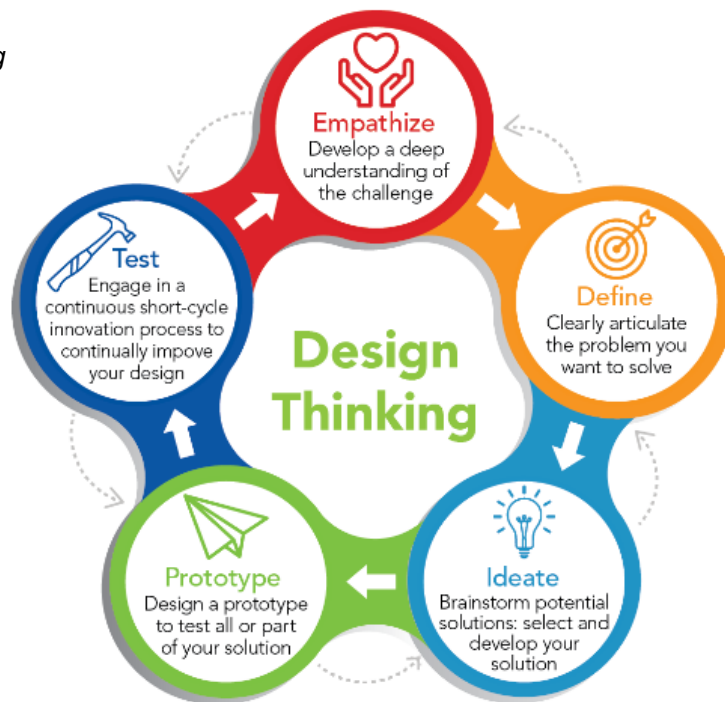
económicas y muy primitivas de lo que sería el producto final, aunque sea en papel.

5. Prueba

Probar los prototipos es la última de las fases del proceso de Design Thinking. Existe una figura la de los evaluadores, que se encarga de probar rigurosamente los prototipos. Aunque esta es la fase final, la metodología del Design Thinking se basa en un modelo de trabajo iterativo. A raíz de los resultados obtenidos, los equipos a menudo utilizan ese como punto de partida. Por lo tanto, es posibles volver a las etapas anteriores para realizar más iteraciones, alteraciones y refinamientos.

Figura 6.

Fases del Desing Thinking



Nota: Esta imagen fue tomada del artículo: [Design Thinking - Let's Talk Science](#)

Las etapas del Design Thinking no son secuenciales. Pueden verse como diferentes métodos que contribuyen al proceso general.

La práctica profesional del diseño gráfico implica no solo el cumplimiento de responsabilidades sociales, sino también la capacidad de incidir en la construcción de significados visuales y en la percepción cultural de la sociedad. La implementación de estrategias de diseño fundamentadas en criterios de accesibilidad, equidad y



diversidad contribuye a la generación de productos visuales que favorecen la inclusión y la participación de distintos grupos sociales. Asimismo, la integración de enfoques creativos y artísticos permite articular interacciones interculturales y multidimensionales, promoviendo la consolidación de entornos visuales y comunicativos que respetan la diversidad funcional, cultural y cognitiva, y que refuerzan los principios de diseño centrado en el usuario, inclusión social y responsabilidad ética profesional. (ver figura 7)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en torno al 15% de la población mundial presenta algún tipo de discapacidad permanente, a lo que se suma en altos porcentajes las discapacidades temporales que todas las personas tenemos alguna vez en la vida producidas por una recuperación médica, unas condiciones de hábitat eventualmente distintas, configuraciones específicas, tecnología insatisfactoria, etc. Esto hace que el volumen de consumidores potenciales de productos y servicios que tienen discapacidad o características diversas sea tan elevado como para procurar, por parte de los fabricantes y creativos, un diseño inclusivo, que en la mayoría de los casos además es rentable económicamente y de forma.

El profesional del diseño gráfico tiene la capacidad de generar impacto en diversos públicos mediante la creación de soluciones visuales que sean simultáneamente atractivas, funcionales y accesibles, atendiendo a necesidades específicas y facilitando la resolución de problemas de los usuarios. La adopción de un enfoque inclusivo en el proceso de diseño no implica la generación de productos diferenciados respecto a las tendencias estéticas contemporáneas, sino la incorporación de criterios sistemáticos de accesibilidad, usabilidad y equidad. De esta manera, las propuestas de diseño pueden alcanzar un efecto significativo y universal, garantizando la participación efectiva de distintos grupos de usuarios, independientemente de sus capacidades, contextos socioculturales o condiciones funcionales.



Figura 7.

Todos somos parte



Fuente: Elaboración Propia

2.2.7 Educación inclusiva

La educación inclusiva supone un modelo de educación que pretende atender a las necesidades de todos los niños, jóvenes y adultos considerando especialmente aquellos casos en los que puede existir un riesgo de exclusión social. Generalmente la educación inclusiva también pone un énfasis especial en ayudar a los estudiantes que tengan un mayor riesgo de sufrir exclusión social o de vivir episodios de marginalidad. Dentro de este grupo se suelen encontrar individuos de todo tipo de minorías, personas con discapacidad o miembros de familias con pocos recursos económicos.

(UNESCO, 2014) El derecho de todos los niños y todas las niñas a la educación se afirma en numerosos tratados y textos internacionales, y se ha ratificado en instrumentos tanto vinculantes como no vinculantes desde el punto de vista jurídico.¹ Por consiguiente, los Estados tienen la obligación de respetar, proteger y cumplir el derecho de todos los alumnos a la educación.(ver figura 8)



Figura 8

Educación Inclusiva



Nota: Tomado de: <https://www.educo.org/blog/que-es-educacion-inclusiva-y-por-que-es-importante>

La educación inclusiva supone un modelo de educación que pretende atender a las necesidades de todos los niños y niñas, jóvenes y adultos considerando especialmente aquellos casos en los que puede existir un riesgo de exclusión social, según el artículo de Educo.

La definición de educación ha sido objeto de debate a lo largo de los años, con diversos autores aportando sus propias perspectivas. John Dewey en 1916, la define como el proceso de vivir y crecer.

(Paulo Freire en 1970), la describe como un acto de amor, de valorización y de comprensión, la educación ha sido interpretada de diferentes maneras a lo largo de la historia. La educación según Freire es un camino hacia la transformación de un mundo desigual e injusto en uno ético y profundamente solidario. Freire creía en las posibilidades del cambio y la transformación como principales valores y objetivos de la educación.

La educación es el proceso de facilitación del aprendizaje y el refinamiento de conocimientos, habilidades, valores y hábitos en un grupo humano determinado. Se trata de un proceso complejo, que tiene inicio en el seno familiar y que continúa luego en las instituciones escolares formales.



2.2.8 Aprendizaje de niños con autismo.

Los niños con autismo deben adquirir las habilidades sociales y de comunicación, que no tienen, para poder relacionarse con sus iguales. Ellos no las pueden aprender por imitación, como otros niños. Hay que utilizar estrategias específicas para ellos.

En el artículo de Guía infantil (s.f) nos explica más a detalle cómo se comportan los niños con autismo en un aula de clases, pero nos demuestra como el apoyo de la familia es algo fundamental para su desarrollo y como es importante que su día a día este estructurado para una mejor formación que ellos sepan que van a hacer por anticipado, porque no tienen sentido de la ubicación ni el tiempo. Por ello se trabajan mucho con agenda llena de fotos y luego avanzar a pictogramas, para que sepan cuando empiezan las cosas y cuando acaban.

Las rutinas fijas les ayudan mucho y les dan seguridad. Por otra parte, a los niños con autismo les cuesta generar la imagen asociada a una palabra o a una acción, por lo que, si la ven, ellos pueden interpretarla más fácilmente. Y, por último, conviene dejarles sus ratitos de auto estimulación con luces o sonidos, si así lo necesitan, porque se tranquilizan mucho. (ver figura 9)

En el aprendizaje para niños con TEA existen algunas estrategias que resultan efectivas como:

- **Proporcionarles una agenda que anticipe todo lo que va a ocurrir**

Los pequeños con autismo suelen ser organizados, les cuesta digerir fácilmente los cambios o las situaciones improvisadas. Por eso, es aconsejable que se planifique muy bien lo que se les va a enseñar de manera detallada y darle esa información con anticipación para que puedan prepararse y mentalizarse de todo lo que va a ocurrir. Es vital que la familia y el docente coordinen en conjunto el calendario con las actividades a realizar.



- **Evitar, en lo posible, los estímulos sonoros**

La mayoría de los niños con autismo también son sensibles a los sonidos, lo que puede estresarlos. Por este motivo, se recomienda evitar el uso de sonidos, a menos que la actividad a realizar lo amerite.

- **Establecer un momento de saludo**

Generalmente, los niños que tienen autismo suelen ver mermadas sus habilidades sociales, por lo que los terapeutas ocupacionales recomiendan ensayar las normas de cortesía en el aula, en especial los saludos. Esto genera un cambio importante en sus vidas.

- **Promover trabajos en mesa**

Aunado a lo anteriormente indicado y, según lo que recomiendan los expertos, otro de los aspectos que se deben considerar al momento de enseñar a un niño con TEA es hacerlo en pupitres, colocados de la misma forma y cumpliendo un horario establecido para cada asignatura. Siempre en orden para que no se sienta fuera de lugar.

Asimismo, en esos espacios deben prevalecer los elementos visuales, sobre todo pictogramas, rompecabezas hasta plastilinas, con las que los niños puedan experimentar sensorialmente.

- **El docente debe adaptarse al alumno y no al revés**

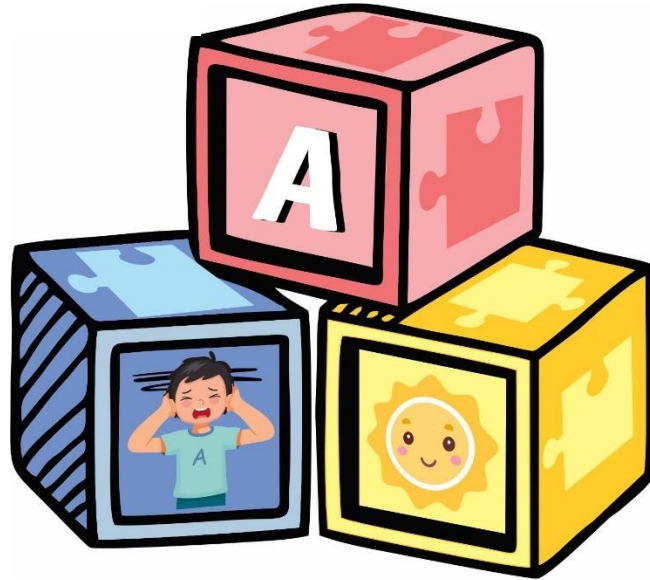
Este apartado es muy importante, pues el docente no puede seguir el método de enseñanza basado en ensayo-error, porque no va a obtener resultados positivos. Por esa razón, el especialista debe implementar otra metodología basada en tomar como punto de partida los intereses y curiosidades del propio alumno.

De igual manera, expertos en la materia recomiendan que los docentes les proporcionen los materiales a los niños con TEA y que, al momento de retirárselos, lo hagan paulatinamente, recordando siempre que la adaptabilidad de ellos es baja. Es importante resaltar que no solo los docentes tienen la única responsabilidad para aplicar estas estrategias, la familia juega un papel importante con una constancia se pueden obtener resultados efectivos y de mayor rapidez para el desarrollo de los niños.



Figura 9

Encajando Diferente



Fuente: Elaboración Propia

UNESCO (2024) los cuatro pilares de la educación plantea que la educación a lo largo de la vida se basa en cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser.

- **Aprender a conocer:** Se refiere a adquirir los instrumentos para comprender, desarrollar la atención, la memoria y el pensamiento, y motivar al alumno a aprender de manera activa y continua.
- **Aprender a hacer:** Implica el desarrollo de habilidades prácticas y técnicas, junto con un sentido ético y social para actuar sobre el entorno y participar en actividades productivas.
- **Aprender a vivir juntos:** Busca fomentar la convivencia pacífica, la cooperación, el respeto por la diversidad cultural y la resolución de conflictos en un mundo globalizado.
- **Aprender a ser:** Involucra la formación integral del individuo, construyendo la identidad, la autonomía, valores y la capacidad para tomar decisiones responsables y creativas.



Los cuatro pilares de la educación se relacionan con la creación de materiales para niños con autismo, pero los que más se complementan son aprender a conocer y aprender a hacer, ya que los recursos visuales y manipulativos favorecen la comprensión, la atención y el desarrollo de habilidades prácticas. Asimismo, *aprender a vivir juntos* y *aprender a ser* también aportan al diseño inclusivo al promover la interacción social, la autonomía, la expresión personal y la formación integral del niño con TEA.

2.2.6 El Diseño Gráfico.

El diseño gráfico se originó en las cuevas, donde nuestros antepasados dibujaban figuras en las paredes (pinturas rupestres), para comunicar su vida cotidiana.

Sin embargo, en términos más modernos, el diseño gráfico como disciplina comenzó a desarrollarse de manera más significativa con la llegada de la Edad Media y la invención de la imprenta en el siglo XV.

El diseño gráfico ha experimentado una verdadera evolución y se volvió más accesible y versátil. Gracias al desarrollo de computadoras, software especializado y herramientas digitales, los diseñadores experimentaron nuevas formas de crear y comunicar visualmente, dando lugar a disciplinas como el diseño web, la animación o la ilustración digital.

Un hito crucial en la historia del diseño gráfico fue la creación de la Bauhaus en Alemania en 1919. La Bauhaus fue una escuela de arte y diseño que integraba diversas disciplinas, como la pintura, la escultura, la arquitectura y el diseño gráfico. Su enfoque se basaba en la idea de la unión entre arte y tecnología, y sus enseñanzas sentaron las bases para el diseño gráfico moderno.

El Diseño Gráfico no es definido por una sola persona, sino que ha sido conceptualizado por varios expertos a lo largo del tiempo; sin embargo, se reconoce como disciplina que combina arte, comunicación y tecnología para crear soluciones visuales que transmiten mensajes específicos a un público determinado.



Según Heller y Seymour (s.f.) el diseño gráfico es el arte y la habilidad de combinar texto e imágenes en anuncios, revistas, libros, carteles, etiquetas y muchas otras formas de comunicación visual.

El diseño gráfico ha jugado un papel fundamental en nuestra sociedad ya que como diseñadores tienen la tarea de crear y proponer soluciones visuales que comuniquen un mensaje de una manera efectiva, influyendo en la toma de decisiones y actitudes del ojo público.

Milton Glaser (2025) uno de los diseñadores gráficos más reconocidos, define el diseño gráfico como, la habilidad de crear y desarrollar ideas visuales que comuniquen de manera efectiva información, emociones, valores y estética. Su enfoque integrador y multidisciplinar ha sido clave para la evolución del diseño moderno.

La Comunicación Visual combina la creatividad con principios de composición para comunicar de manera clara, impactante y atractiva un mensaje visual. Por lo que, en cada pieza gráfica, se busca lograr un equilibrio y armonía estética que hagan que el mensaje brille con fuerza.

Wucius Wong (s.f.) define el Diseño Gráfico como un proceso de creación visual con un propósito. A diferencia de la pintura y de la escultura, que son la realización de las visiones personales y los sueños de un artista, el diseño cubre exigencias prácticas. Una unidad de diseño gráfico debe ser colocada frente a los ojos del público y transportar un mensaje prefijado. Un producto industrial debe cubrir las necesidades de un consumidor.

El diseño gráfico se basa en tres elementos fundamentales. Estos elementos constituyen las unidades básicas con las que se construyen las composiciones visuales y son esenciales para comunicar mensajes de manera efectiva.



- **La línea:** una marca que se extiende entre dos puntos y puede variar en grosor, forma y dirección.
- **La forma:** figuras geométricas básicas que componen el diseño, como el círculo, el triángulo y el cuadrado o figuras abstractas para crear una composición visual única y expresiva.
- **El espacio:** distancia entre los objetos y la relación entre ellos. Se encarga de la creación de elementos visuales que permiten una experiencia intuitiva y atractiva para el usuario a través del diseño de interfaces de usuario y contenidos multimedia de alta calidad tanto en sitios web como en aplicaciones móviles.

Se aplica de diversas maneras en el ámbito escolar. Desde la creación de materiales didácticos como libros de texto e infografías hasta la producción de presentaciones digitales y contenido multimedia, sus aplicaciones son variadas y efectivas.

La diversidad en diseño gráfico trasciende la inclusión de diferentes géneros, razas o culturas; se trata de abrazar un abanico de perspectivas y experiencias que enriquecen el proceso creativo.

Los beneficios del Diseño Gráfico en el aprendizaje son múltiples y significativos. En primer lugar, se afirma que mejora la comprensión y la retención de contenido. Cuando los estudiantes están expuestos a información utilizando elementos visuales, tienen mayores posibilidades de recordar lo que han aprendido en comparación con métodos tradicionales. Esto es particularmente importante en entornos de alto contenido donde la carga cognitiva puede ser un obstáculo para la comprensión.

A pesar de sus numerosos beneficios, existen desafíos en la incorporación del diseño gráfico dentro del ámbito educativo. Uno de los principales obstáculos es la falta de conocimientos o experiencia de algunos educadores en la creación de materiales visuales efectivos y es ahí que los diseñadores formulan soluciones creativas que sean de beneficios a los usuarios, correspondiendo así sus necesidades.



Iconografía y diseño: Una voz para el autismo, *Be Xtraordinary* (2023) explica como el Diseño Gráfico, mediante gráficos, iconos y símbolos bien creados, ayuda a las personas autistas a pre-visualizar eventos, entender conceptos complejos y manejar cambios con menos ansiedad. El diseño funcional, claro y adaptable puede mejorar la calidad de vida y potenciar la comunicación y enseñanza en profesionales y familia.

En Nicaragua, el vínculo entre el diseño gráfico y el autismo se ha desarrollado principalmente en el ámbito educativo y social, utilizando herramientas visuales para mejorar la comunicación, comprensión y detección temprana de trastornos del espectro autista (TEA).

Los iconos y símbolos pueden ayudar a las personas con autismo a interpretar y entender el mundo que les rodea. Por ejemplo, el Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes, más conocido por su nombre en inglés "Picture Exchange Communication System" (PECS), es una forma de comunicación alternativa y aumentativa (CAA) que utiliza imágenes y símbolos para ayudar a las personas con dificultades de comunicación a expresarse.

La iconografía es el estudio e interpretación de las imágenes y símbolos utilizados en las representaciones visuales. En un sentido más amplio, se refiere a todo tipo de representación visual que se utiliza para comunicar una idea, concepto, emoción, o evento. Esta puede abarcar desde imágenes en un cuadro hasta los iconos utilizados en el diseño gráfico digital. La iconografía puede ser un medio de comunicación poderoso, ya que permite transmitir información de forma rápida y efectiva, y puede ser particularmente útil para aquellos que tienen dificultades con la comunicación verbal, sirviendo como una alternativa vital para expresarse y comprender a los demás.

El diseño gráfico en Nicaragua es un campo dinámico que dialoga con la historia, la cultura y las demandas del presente. Su desarrollo evidencia la capacidad de los diseñadores para adaptarse, innovar y contribuir activamente en la transformación visual y social del país.



2.2.9 El Autismo y el color

Los colores tienen un impacto en nuestra vida como adultos, en los niños no es un caso diferente. El mundo del color es un universo fascinante que influye sutilmente en nuestras emociones, pensamientos y comportamientos.

La Psicología del color es el estudio de cómo los colores impactan en nuestra mente, desencadenando diferentes sensaciones y significados. Desde el cálido abrazo del rojo pasión, hasta la serenidad del azul cielo, cada tono tiene un poder único sobre nosotros. Los colores tienen la capacidad de afectar las emociones y sensaciones. Cada color produce un efecto específico en el estado de ánimo de los niños. (ver figura 10)

Algunos estudios han encontrado que las personas autistas realizan mejor ciertas tareas cognitivas cuando estos implican elementos en sus colores favoritos. Específicamente, actividades que involucran letras, imágenes, materiales o juguetes en estos colores resultan más accesibles y motivadoras para ellos.

En el sitio psicología del color (s.f) explica como la percepción del color en personas con TEA es un fenómeno complejo y variable. Cada persona con esta condición experimenta el color de diferente manera, y la intensidad de las dificultades o preferencias puede variar considerablemente. Por ello es importante estudiar, a las personas con TEA como afectan los colores.

Johann Wolfgang von Goethe (1810) conocido por su trabajo literario, Goethe también fue un importante teórico del color. En su obra «Teoría del color», propuso que los colores no son simplemente una cuestión de percepción visual, sino que tienen un efecto profundo en nuestras emociones. Su trabajo sentó las bases para la conexión entre el color y la psicología. Por esto, es considerado uno de los primeros en explorar seriamente este campo.



Los dibujos y los colores pueden ser herramientas poderosas para enseñar a niños autistas. Pueden ayudar a los niños a comprender conceptos abstractos, mejorar la comunicación, desarrollar habilidades sociales, regular las emociones y mejorar la atención y la concentración. Al utilizar dibujos y colores de manera creativa y efectiva, los educadores pueden crear experiencias de aprendizaje significativas y atractivas para los niños autistas.

En cuanto a investigadores o profesionales específicos, no se listan nombres individuales en las fuentes consultadas, pero los trabajos provienen de equipos interdisciplinarios en psicología, terapia ocupacional, educación especial y diseño inclusivo que estudian y aplican el uso del color con niños autistas para mejorar su bienestar, aprendizaje y socialización.

Figura 10.

Piezas y crayones



Fuente: Elaboración Propia

2.3 Principales Teorías y Aportes al tema de investigación.

El objetivo principal al adaptar el material es favorecer la inclusión y la participación de los niños autistas en el entorno educativo. Al hacerlo, se les brinda la oportunidad de



aprender y desarrollarse de acuerdo con sus intereses, habilidades y necesidades. Esto no solo beneficia a los niños autistas, sino también a sus compañeros de clase, ya que se fomenta la diversidad y se promueve un ambiente en el que todos los estudiantes pueden aprender juntos.

Existen estrategias que ayudan a crear un material que sea funcional tales como:

- Simplificar el lenguaje: Utilizar un lenguaje claro y conciso, evitando términos abstractos o complejos. Es importante utilizar frases cortas y simples que sean fáciles de entender.
- Utilizar imágenes y pictogramas: Las imágenes y pictogramas pueden ayudar a los niños autistas a comprender mejor la información. Estas representaciones visuales les permiten hacer conexiones más claras y facilitan su capacidad para retener y recordar la información.
- Incorporar elementos sensoriales: Los niños autistas a menudo responden positivamente a los estímulos sensoriales. Incorporar elementos táctiles, visuales o auditivos en el material puede ayudar a captar su atención y motivar su participación.
- Organizar la información de manera estructurada: Utilizar estructuras visuales, como tablas o diagramas, puede ayudar a los niños autistas a comprender y organizar la información de manera más efectiva. Estas estructuras les proporcionan una guía clara y les ayudan a procesar la información de manera secuencial.
- Proporcionar apoyos visuales: Utilizar tarjetas de apoyo, agendas visuales o calendarios puede ayudar a los niños autistas a estructurar su día y comprender las rutinas. Estos apoyos visuales les proporcionan una forma concreta de anticipar y comprender lo que va a suceder.

El material didáctico inclusivo diseñado para niños con TEA debe considerar su manera única de procesamiento sensorial y cognitivo, promoviendo el aprendizaje a través del juego y la interacción, lo que facilita la motivación intrínseca y mejora la retención de conocimientos.



El diseño gráfico juega un papel esencial, ya que permite crear materiales con estética, claridad y adaptabilidad, mejorando la experiencia pedagógica y haciendo el aprendizaje más positivo para los niños con TEA.

La personalización y simplificación de estos recursos son cruciales para responder a las necesidades individuales, logrando que los niños mejoren sus procesos cognitivos y se integren mejor en su entorno escolar y social.



CAPITULO 3. Metodología de investigación.

3.1 Enfoque cualitativo asumido y su justificación.

La investigación presentada se desarrolla con un enfoque cualitativo, dicho de otra manera, se expone como el usuario en este caso como los niños con TEA, aprenden, se desarrollan y se expresan. De igual manera es de carácter aplicativo ya que tiene como objetivo la creación de materiales para un mejor desarrollo tanto personal como cognitivo de los mismos, fomentando así los principales puntos de esta investigación lo que son el uso de un diseño inclusivo, la implementación de pictogramas para una mejor comunicación, colores, tipografías que sean agradables al usuario y haciendo así de los materiales más dinámicos, llamativos y sean de utilidad en la Escuela Especial Sor María Romero en Rivas.

El objetivo principal de una investigación con enfoque cualitativo es obtener una comprensión más profunda y rica de las experiencias de los participantes y cómo interactúan con el mundo que los rodea. Utilizando las fases del Desing thinking o Pensamiento del diseño que a través de su metodología busca resolver los problemas centrados en el usuario basado en las necesidades humanas para generar soluciones innovadoras.

El investigador es un participante activo en el proceso de investigación y utiliza su propia perspectiva y experiencia para dar sentido a los datos. Es por eso que en esta investigación se mantuvo una comunicación activa con docentes de la Escuela para conocer más acerca de las necesidades y los puntos débiles que estos niños presentan. Además, se pudo observar como la deficiencia de muchos de los niños viene desde casa debido a la poca información de los padres para poder actuar, haciendo de su desarrollo, interacción social y expresión sea deficiente.



Tabla 2. Categorías de Análisis

Objetivo	Categorías	Definición	Dimensión	Indicador	Técnica Instrumento
Identificar las necesidades de comunicación y aprendizaje de los niños con TEA en el contexto de la Escuela Especial Sor María Romero, desde la perspectiva de docentes y padres de familia.	Proceso de enseñanza y aprendizaje	Métodos que se utilizan actualmente para el desarrollo y aprendizaje	Reflexión Cartillas de emociones Cartillas partes del cuerpo	Impacto en los niños	Observación participante
	Elementos del Diseño Gráfico para la creación de materiales	Que elementos del Diseño inclusivo y semiótica son de utilidad para materiales	Pictogramas para lavado de manos Pictogramas para uso del baño	Reforzar su agilidad y desarrollo sensorial a través de materiales	Lecturas especializadas y entrevistas semi estructuradas



		de niños con TEA			
Crear un prototipo del sistema de material gráfico didáctico aplicando las fases de la metodología Design Thinking.	Desarrollo de materiales	Proceso de construcción de materiales a través del programa de adobe Corel Draw	Libro de textura	Conseguir una mejor comunicación a partir del uso de pictogramas	Programa de Adobe Corel Draw

3.3 Muestra teórica y sujetos del estudio

- **Población:** La población del estudio estuvo constituida por todos los niños diagnosticados con TEA en el rango de edad de 3 a 8 años, inscritos en la Escuela Especial Sor María Romero durante el año lectivo 2025, así como la totalidad del personal docente que trabaja directamente con ellos. Se pudo recopilar que actualmente hay 16 niños inscritos en este rango donde 2 son niñas y 14 niños.
- **Muestra:** Se trabajó con una muestra no probabilística, seleccionada mediante un muestreo por conveniencia e intencional.
 - Muestra de Niños: Se seleccionó un grupo de 7 niños (5 niños y 2 niñas) con edades comprendidas entre los 3 y 8 años. Los criterios de inclusión fueron: tener un diagnóstico de TEA, ser alumnos regulares de la escuela y contar con el consentimiento del centro.



- **Muestra de Docentes:** Se trabajó con la Lic. En fisioterapia del centro quien actualmente trabaja en el programa de educación temprana de todas las discapacidades ha laborado con el centro alrededor de 24 años. Se incluyó por su experiencia y conocimiento directo de las necesidades y dinámicas del aula.

3.4 Procedimientos para el procesamiento y análisis de datos.

Para la realización de la investigación se utilizaron las fuentes primarias y secundarias.

Primaria:

Entrevista: como principal fuente de información se utilizó la entrevista con la Licenciada en Fisioterapia Margarita Avilés encargada del programa de avances de niños de todas las discapacidades.

La entrevista evidencia que la docente posee un conocimiento sólido sobre el TEA y trabaja atendiendo las necesidades individuales de cada estudiante. Señala que los pictogramas, materiales del entorno y recursos sensoriales como texturas y legos son los más efectivos para favorecer la comprensión, comunicación y regulación sensorial. Considera el diseño inclusivo como la creación de materiales accesibles y funcionales, y destaca que la colaboración entre docentes y diseñadores es esencial para garantizar su utilidad. Finalmente, valora que la propuesta del proyecto aporta de manera significativa al desarrollo integral de los niños con TEA.

Observación dentro esta técnica se logró definir como el tiempo de atención, el poco desarrollo que muestran desde casa y la aparición de conductas de frustración o interés. Los resultados de la observación realizada en la Escuela Especial Sor María Romero evidencian que los niños con TEA responden de manera más efectiva a estímulos visuales estructurados, especialmente aquellos que utilizan apoyos como pictogramas, colores suaves y materiales manipulativos. Se identificó que la atención y la participación aumentan cuando las actividades incluyen elementos sensoriales controlados y cuando las instrucciones se presentan de forma clara y segmentada.



Asimismo, se observó que la ausencia de materiales específicos obliga a las docentes a improvisar recursos con materiales del entorno, lo que limita la consistencia visual y la accesibilidad para los estudiantes. En conjunto, los hallazgos confirman la necesidad de diseñar materiales didácticos inclusivos, estandarizados y adaptados a las características sensoriales y comunicativas de los niños con TEA.

Aplicando las fases del pensamiento del diseño se logró definir el principal problema y así mismo definir las posibles soluciones a ello.

1. Empatizar

Objetivo principal comprender las necesidades y desafíos que presentan los niños con TEA en la Escuela especial Sor María Romero. Se realizó una entrevista con la Licenciada en fisioterapia encargada del área del progreso de los niños y se notó la falta de instrumentos o en este caso de materiales que ayuden a los niños con su desarrollo. Ya que en el centro solo se contaba con material genérico y escaso.

2. Definir

Sintetizar lo aprendido y definir cuál es el principal problema. Los docentes necesitan de materiales que sean de utilidad y efectividad adaptados a las características sensoriales de los niños con TEA para enseñar rutinas básicas como lavarse las manos, ir al baño entre otras. Con la ayuda de las teorías investigadas y la información brindada logramos definir cuáles serían los elementos más adecuados a implementar en los materiales

3. Idear

Generar ideas de solución basadas en las necesidades definidas. Se realizó una lluvia de ideas basado en la información obtenida por la docente y la observación en el aula. Nos ayudamos a través de moodboard y pictogramas a utilizar. Se escogió una paleta de colores y tipografías agradables y claras, de igual forma se realizó un desglose de cuáles serían los materiales para usar y a descartar los que no se iban a utilizar.



4. Prototipar

Crear versiones preliminares de las ideas para probarlas. Se diseñaron bocetos sobre un libro de texturas para su desarrollo sensorial, cartilla de lavado de manos y uso del baño para su desarrollo individual, cartillas de emociones para su expresión emocional de una manera más dinámica y atractiva. Escogiendo materiales que sean de buena y calidad y facilitar su manipulación.

5. Prueba

Evaluar con los usuarios reales y recoger retroalimentación. Se crearon bocetos que fueron expuestos ante el centro para su debida aprobación. Se hicieron pequeños ajustes en colores, las tipografías fueron acertadas, el uso de pictogramas ayuda hacer una mejor guía para los niños.

Secundarias:

En las fuentes secundarias de la presente investigación se utilizaron tesis tales como:

- (Yanina Campostrini 2013) Diseño Gráfico como instrumento para la detención del temprana y educación de niños con autismo Universidad Abierta Interamericana UAI, Argentina.
- (Patricia Álvarez, 2024) El Diseño Gráfico como medio de apoyo terapéutico en el tratamiento del Trastorno de Espectro Autista (TEA) durante la niñez, Ciudad de México.
- (Cristiana Arévalo, Sebastián Jaramillo,2022) Diseño de un personaje sus escenarios y su sistema gráfico para educar sobre las relaciones interpersonales a niños sobre el autismo “Autismo tipo 1D, Cuenca, Ecuador.

Con respecto a los materiales resulta posible resaltar que estos juegan un rol fundamental dentro de la enseñan ya que facilita el proceso de aprendizaje, establece conexiones entre el profesor y los alumnos y permite tener una estructura con contenidos organizados de forma que se pueda experimentar el progreso. Es



por esto que se convierte en un recurso significativo para cualquier proceso educativo.

Actualmente no se cuenta con materiales especialmente dirigidos a niños con autismo en este caso se implementan materiales de apoyo genérico. Una de las principales limitantes ha sido la poca información de los padres, la limitada estimulación a su desarrollo tanto individual como cognitivo por lo que los docentes se ven en la necesidad de utilizar medios alternos o estrategias lúdicas que permitan la inclusión de los niños en su rol como estudiante haciendo más fácil de asimilar los diferentes contenidos.

3.5 Confiabilidad y validez

La confiabilidad y validez del sistema de materiales didácticos diseñados para niños con TEA se sostienen en la integración de marcos teóricos consolidados. El *Design Thinking* aporta un proceso iterativo de verificación —empatía, definición, ideación, prototipado y prueba— que permite ajustar los materiales mediante evidencia de uso real, reduciendo la subjetividad y fortaleciendo la pertinencia funcional. Paralelamente, la semiótica asegura la coherencia interpretativa de los signos, en especial de los pictogramas, al evaluar su claridad sintáctica, correspondencia semántica y eficacia pragmática dentro del entorno educativo. Finalmente, la psicología del color respalda la selección cromática con criterios perceptuales y sensoriales que favorecen la atención, la regulación emocional y la discriminación visual. La convergencia de estos enfoques dota al sistema gráfico de solidez metodológica, accesibilidad y validez pedagógica

3.6 Métodos y Técnicas de recolección de datos.

En la presente investigación se utilizaron diversos softwares para la aplicación, procesamiento y análisis de datos, así como para la elaboración de los materiales a implementar. Entre las herramientas empleadas se incluyen Microsoft Word 2016, PowerPoint 2016 y CorelDRAW versión 2026.



Con la herramienta de Word se utilizó para análisis de datos ya que al ser un software informático procesador de texto facilitando la creación de documentos claros, ordenados y profesionales. Microsoft Power Point ayuda a crear presentaciones visuales que combinan texto, imágenes, gráficos, sonidos y videos. Siendo muy útiles para explicar ideas de forma clara y atractiva, tanto en la escuela como en el trabajo. También se usó del programa Corel draw que este programa permite a los diseñadores trabajar con una amplia gama de herramientas de diseño como la edición de gráficos, vectores, manipulación de texto, maquetación de páginas y la edición básica de imágenes, siendo un programa con un enfoque más al diseño vectorial.

El presente estudio analiza la elaboración de materiales didácticos dirigidos a niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), comprendidos entre los 3 y 8 años, mediante la aplicación de las fases del Design Thinking como enfoque metodológico. La recolección de información se realizó a través de entrevistas estructuradas y observación participante, lo que permitió identificar necesidades específicas y patrones de aprendizaje de los usuarios. Los resultados evidencian que la incorporación de pictogramas y sistemas semióticos optimiza la comprensión, la comunicación y la interacción con los materiales, favoreciendo su efectividad educativa. Este análisis demuestra que la integración de estrategias de diseño centradas en el usuario, sustentadas en principios de semiótica visual, constituye un recurso valioso para el desarrollo integral y el aprendizaje significativo de niños con TEA.

El análisis de la información encontrada y antes expuesta ayudó a centrar y aterrizar más las ideas ante la problemática que fue presentada al inicio de esta investigación. En la primera fase se pudo observar y consultar cuales eran los puntos más deficientes en el aprendizaje en niños con TEA y como la falta de información desde casa afectaba en su desarrollo tanto cognitivo, emocional y social.



Utilizando las fases de la metodología Design Thinking se logró estructurar de una forma más clara los problemas, debilidades y necesidades, dando así soluciones que sean efectivas a la problemática.

3.7 Propuesta de Materiales de desarrollo

Con el propósito de fortalecer lo anteriormente expuesto, se han considerado diversos materiales didácticos orientados a evaluar cuáles se adaptan mejor a las necesidades de los niños con autismo, con miras a favorecer su desarrollo individual e integral. La selección de estos recursos permitirá implementar de manera más efectiva el proceso educativo propuesto. Entre los materiales sugeridos, se encuentran los siguientes:

1. Libro de texturas:

El libro de texturas es un material didáctico sensorial especialmente diseñado para estimular el desarrollo sensorial, cognitivo y comunicativo de niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA). El título que lleva es “Manitos Curiosas” con este título se reflejó como sus manos son su principal herramienta de exploración. Cada página está acompañada de imágenes sencillas, colores contrastantes y, en algunos casos, palabras clave o pictogramas que refuerzan el lenguaje y la asociación visual-táctil. El diseño del libro busca promover la atención, la curiosidad, la tolerancia a diferentes estímulos y la regulación sensorial, aspectos fundamentales en el desarrollo integral de los niños con TEA.

Así como los astronautas exploran el espacio, los niños con TEA exploran el mundo a través de sus sentidos. El astronauta se convierte en una metáfora visual del niño explorador que toca, siente y descubre nuevas texturas en cada página. (ver imagen 1)

Indicaciones:

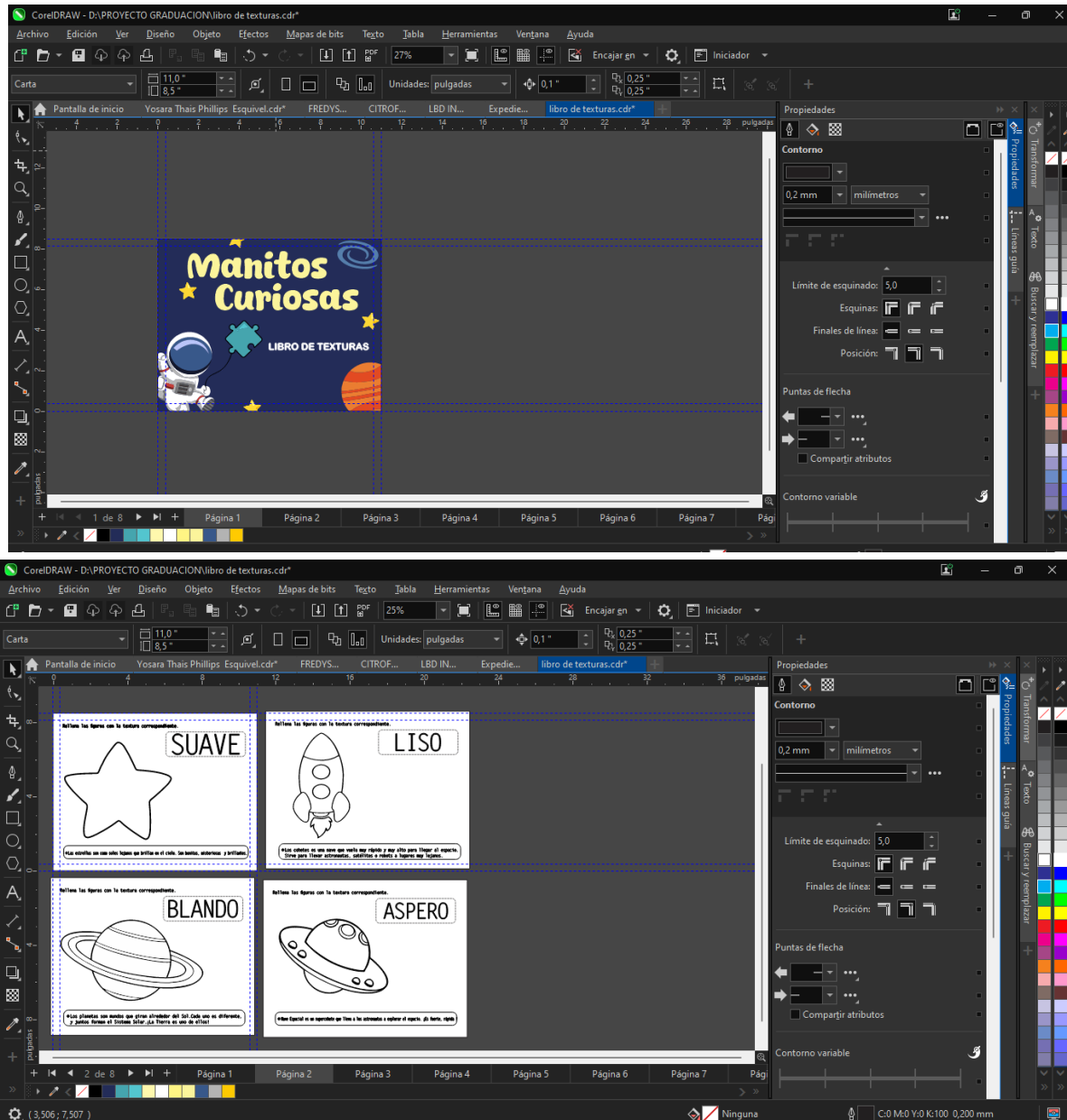
- En cada página se encontrará una imagen y una orientación que indica que textura deberá colocar, adicional en la parte del pie de cada página contiene una descripción del objeto o figura a pegar.



- Cada página viene con una figura que podrá pegar en la página donde se indica ya que, en la parte de atrás, traerá una pequeña parte velcro, con paginas protegidas que hará más fácil el uso y prolongar su durabilidad.

Imagen 1

Libro de texturas Manitos Curiosas portada y contenido



Fuente: Elaboración Propia



2. Pictogramas de lavado de manos

Los pictogramas son representaciones visuales simples que muestran acciones, objetos o ideas mediante imágenes claras y fáciles de entender. El uso de estos apoyos visuales también fomenta la autonomía, ya que el niño puede seguir las instrucciones por sí mismo sin depender constantemente de un adulto.

El lavado de manos es una de las prácticas más efectivas para prevenir enfermedades y mantener una buena salud. Para los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), aprender esta habilidad no solo implica un beneficio físico, sino también un avance importante en su autonomía y desarrollo integral.(ver imagen 2)

Indicaciones:

- La siguiente señalización está dirigida al lavado correcto de manos, usando pictogramas y colores contrastantes los niños podrán guiarse a través de las imágenes, haciendo uso de un diseño inclusivo por su forma de accesibilidad a los niños que también se encuentre en el centro educativo.

Imagen 2

Pictogramas de lavado de manos



Fuente: Elaboración Propia



3. Pictograma para el uso del baño

Muchos niños con TEA tienen dificultades para procesar información verbal. Los pictogramas les permiten entender paso a paso lo que deben hacer, de forma visual y concreta. El uso del baño implica una secuencia de acciones que pueden ser complejas para algunos niños. Los pictogramas organizan estas acciones en una secuencia lógica y repetible, lo que ayuda a reducir la ansiedad y a mejorar la autonomía.

Al tener una guía visual, los niños pueden seguir la secuencia sin la necesidad constante de ayuda o supervisión directa, lo que favorece su desarrollo de autonomía y autoconfianza.

Indicaciones:

- En la siguiente representación los docentes tendrán en sus manos una manera más satisfactoria para poder transmitir instrucciones, en este rotulo se podrá representar a través de imágenes simples, claras el uso y como debe ser su desenvolvimiento en esta actividad.

Imagen 3

Pictogramas de uso del baño





Fuente: Elaboración Propia

4. Cartilla de emociones

Muchos niños con TEA tienen dificultades para reconocer y nombrar lo que sienten. La cartilla usa imágenes y palabras claras que les ayudan a entender y ponerle nombre a sus emociones. Al aprender a reconocer sus emociones, los niños pueden empezar a entender cuándo necesitan tomar pausas, pedir ayuda o usar estrategias para calmarse.(ver imagen 4)

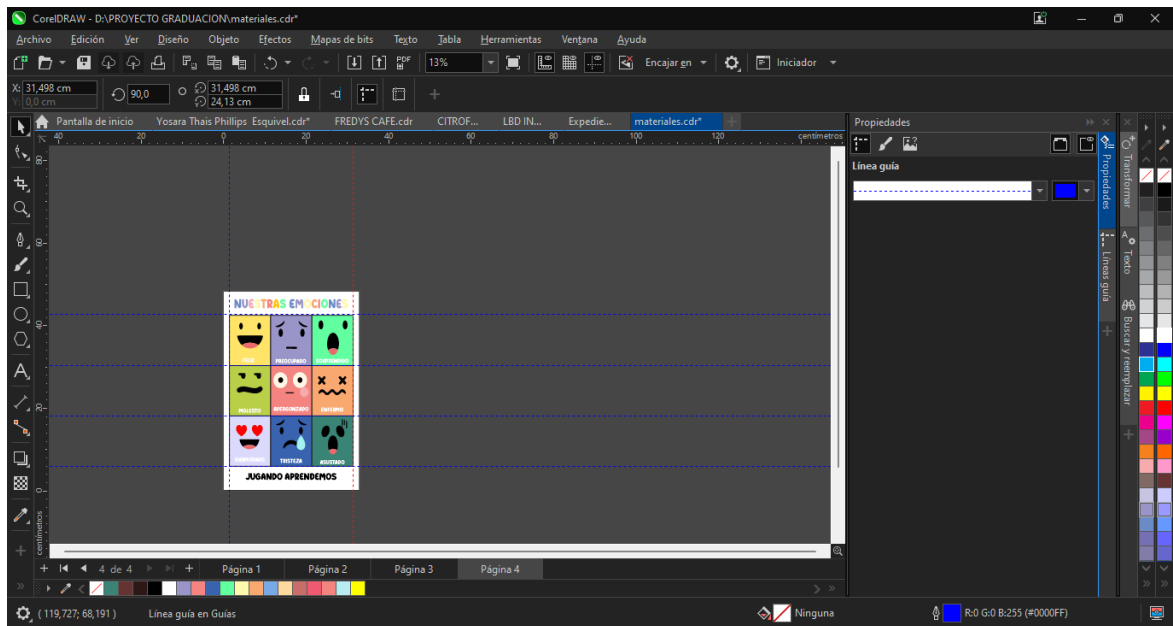
Indicaciones:

- Con el siguiente instrumento el enfoque principal es desarrollar de una forma dinámica y diferente que los niños puedan expresar y representar sus emociones. La cartilla consta de 9 emociones, representadas a través de personajes que llevan un mensaje claro y directo acerca de lo que se quiere expresar.



Imagen 4

Cartilla de emociones



Fuente: Elaboración propia

5. Cartilla sobre las partes del cuerpo

Aprender a identificar las partes del cuerpo ayuda al niño a tomar conciencia de sí mismo, lo cual es fundamental para su desarrollo físico, cognitivo y emocional. Los niños con TEA tienen dificultades para expresar malestares físicos. Conociendo su cuerpo, pueden decir “me duele la cabeza” o “me pica la mano”, lo que mejora su autonomía y bienestar. Ayudan tanto al docente como a los niños para identificar o expresar su sentir. (ver imagen 5)

Indicaciones:

- En esta cartilla se observan a través de pictogramas claves las diferentes partes del cuerpo, diseñado para que los niños tengan una mejor optimización de información y puedan aprender a desarrollar y conocerse.

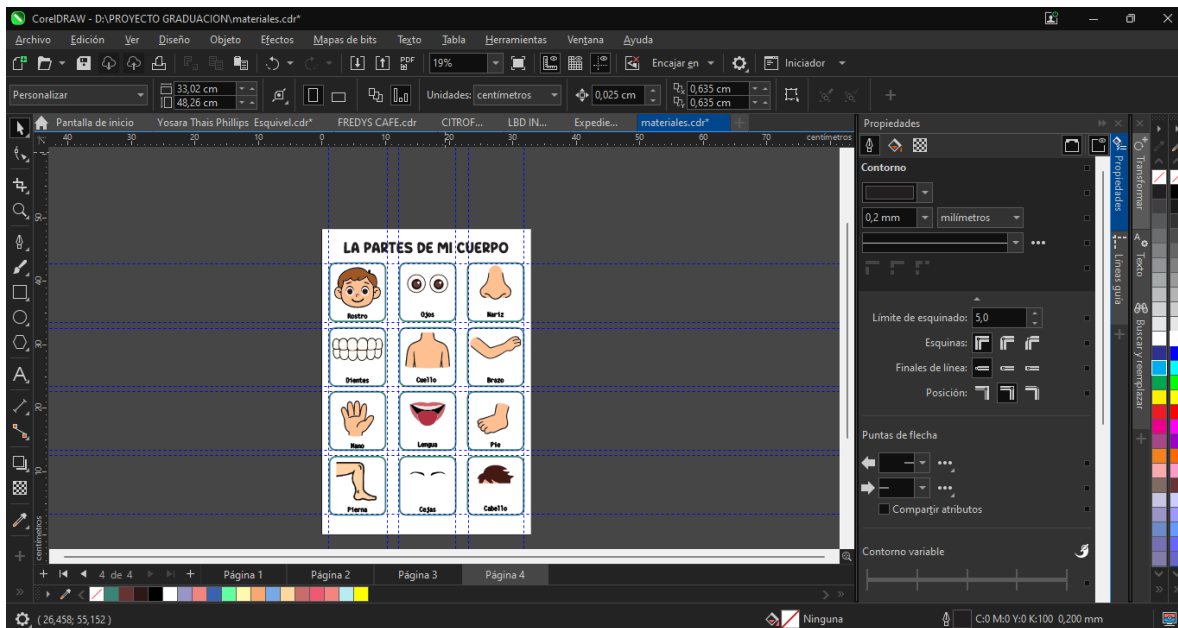
Es importante mencionar que todos los materiales realizados fueron elaborados con medios de buena calidad para optimizar su durabilidad y manejo de los mismos.



Siempre utilizando los principios y elementos investigados para hacer de este proyecto efectivo con resultados positivos.

Imagen 5

Pictogramas partes del cuerpo



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 4. Discusión de Resultados o Hallazgos.

Los hallazgos de esta investigación demuestran que el Diseño Gráfico puede llegar a hacer una gran herramienta para un diseño inclusivo haciendo uso de los elementos como el color, tipografías, uso de pictogramas que tienen un impacto positivo en los niños con TEA. La implementación de la metodología Design Thinking, combinada con principios de Diseño Inclusivo, resulta altamente efectiva para el desarrollo de materiales gráficos educativos dirigidos a niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA).

En la primera fase del Design Thinking, denominada empatizar, se identificaron desafíos recurrentes en el contexto educativo de niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) de 3 a 8 años. Entre estos se destacan la necesidad de estructurar rutinas visuales claras, la limitada familiaridad de los niños con el entorno del centro y la



insuficiencia de recursos orientados a su estimulación cognitiva y sensorial. Estos hallazgos fueron determinantes para definir el problema de diseño desde un enfoque centrado en el usuario, en línea con los principios del Design Thinking, que sitúan la comprensión profunda de las necesidades y particularidades del usuario como punto de partida esencial para el desarrollo de soluciones efectivas.

Durante las fases de Ideación y Prototipado, se exploraron diversas estrategias visuales y comunicativas, incluyendo tipografías de alta legibilidad, esquemas cromáticos neutros y estructuras visuales funcionales, diseñadas para facilitar la comprensión y la interacción. En este proceso, la implementación de criterios de Diseño Inclusivo resultó fundamental, buscando garantizar que los materiales fueran accesibles, funcionales y adaptables para la mayor diversidad de usuarios, minimizando la necesidad de modificaciones posteriores y promoviendo un aprendizaje significativo y equitativo.

Finalmente, en la fase de prueba, los materiales fueron validados por la docente y profesional del centro. Se observó que los pictogramas diseñados bajo esta metodología eran mejor comprendidos, generaban menos rechazo visual y favorecían la autonomía en tareas cotidianas.

Como proyección futura, se propone ampliar el desarrollo a plataformas digitales interactivas que permitan personalizar los pictogramas según el nivel de cada usuario, así como incluir retroalimentación directa que potencie el aprendizaje visual.

El Diseño Inclusivo se concibe como un enfoque estratégico que busca crear productos, entornos y materiales accesibles para el mayor número posible de personas, independientemente de sus capacidades, edad o contexto. Su dimensión social radica en que no solo responde a necesidades funcionales, sino que también promueve la equidad, la participación plena y la inclusión de poblaciones históricamente marginadas o con necesidades especiales, como los niños con Trastorno del Espectro Autista. De esta manera, el Diseño Inclusivo trasciende la estética o la utilidad individual, constituyéndose en una herramienta de responsabilidad



social que contribuye al bienestar colectivo, fomenta la autonomía de los usuarios y fortalece la cohesión social mediante la creación de entornos más justos, accesibles y equitativos.



CAPÍTULO 5. Conclusiones

El estudio de los elementos del diseño gráfico aplicados a la creación de materiales para el desarrollo integral de niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) ha permitido comprender la importancia de un enfoque visual estratégico, funcional e inclusivo. A través del uso adecuado del color, la forma, la tipografía, la composición y otros recursos gráficos, es posible generar materiales que respondan a las necesidades específicas de esta población, promoviendo una mejor comprensión, atención y participación.

Este trabajo permitió reconocer que el diseño gráfico debe ir más allá de lo visual y comercial, asumiendo una función social y ética que priorice la inclusión. Como futuros diseñadores, es fundamental desarrollar propuestas gráficas claras, accesibles y sensorialmente adecuadas, capaces de adaptarse a las particularidades cognitivas y emocionales de los usuarios con TEA.

El objetivo de este trabajo es examinar el uso estratégico y consciente de los elementos del diseño gráfico en la elaboración de materiales dirigidos a niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), resaltando el papel del diseñador gráfico como agente de inclusión. Refleja una visión integral del diseño gráfico como herramienta educativa y social. Diseñar un sistema de material gráfico didáctico no solo implica crear recursos visualmente atractivos, sino también asegurar que estos sean accesibles y comprensibles para niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), respetando sus formas particulares de procesar la información.

Del mismo modo, se resalta la necesidad de adoptar una perspectiva interdisciplinaria que permita articular el diseño gráfico en campos como la pedagogía, la psicología y la terapia ocupacional. Esta integración favorece la creación de materiales visuales más pertinentes y eficaces, al considerar no solo los aspectos comunicacionales y estéticos del diseño, sino también las dimensiones cognitivas, emocionales y sensoriales propias de los niños con TEA, contribuyendo así a su desarrollo integral desde un enfoque inclusivo.



CAPÍTULO 6. Recomendaciones

En base a la investigación, lecturas especializadas y resultados obtenidos podemos dar pautas a nuevas investigaciones documentales, pero se pueden resaltar las siguientes recomendaciones:

1. **Implementar principios de diseño inclusivo:** Se recomienda que todos los materiales gráficos didácticos consideren criterios de accesibilidad y diversidad cognitiva, garantizando que los recursos sean comprensibles y funcionales para niños con TEA.
2. **Aplicar la semiótica de manera estratégica:** Incorporar símbolos, pictogramas y elementos visuales que faciliten la interpretación de instrucciones, emociones y rutinas, potenciando la autonomía y la comunicación efectiva de los niños.
3. **Desarrollar materiales multisensoriales e interactivos:** Diseñar recursos que integren estímulos visuales, táctiles y auditivos, promoviendo diferentes modalidades de aprendizaje y respondiendo a las necesidades sensoriales particulares de cada niño.
4. **Integrar el uso de pictogramas con fases de Design Thinking:** Para la elaboración de los materiales, se sugiere aplicar las fases de Design Thinking empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar asegurando que los pictogramas y recursos gráficos sean desarrollados con un enfoque centrado en el niño, fomentando soluciones inclusivas y efectivas que respondan a sus necesidades específicas.
5. **Fomentar la participación de la familia:** Promover la colaboración activa de los padres y cuidadores en la aplicación de los recursos, asegurando coherencia entre el entorno escolar y familiar para potenciar la autonomía y la comunicación de los niños con TEA.



REFERENCIAS

A continuación, se presenta la lista de referencias bibliográficas que se han utilizado hasta el momento en la construcción del documento, en estricto formato APA 7ma Edición:

Areandina. (s.f.). *¿Qué es el diseño gráfico y cuál es su importancia?*

<https://www.areandina.edu.co/blogs/que-es-el-diseno-grafico-y-su-importancia>

Asociación Mi Hijo y Yo. (2021). *Proyecto NUAT Nicaragua.*

<https://asociacionmihijoyyo.org/proyecto-nicaragua-nuat/>

Autism Online Magazine. (2023). *Estrategias que promueven el aprendizaje en niños con autismo.* <https://autisonlinemagazine.com/espanol/educacion/estrategias-que-promueven-el-aprendizaje-en-ninos-con-autismo/>

BanBif. (2021). *Historia del Design Thinking.* <https://www.banbif.com.pe/blog/historia-del-design-thinking/>

Bayón Orcajo, A. (2024, septiembre 2). *¿Quién creó la Psicología del Color?*

<https://annabayonorcajo.com/quien-creo-psicologia-del-color>

Centro Terapéutico Neurocupa. (s.f.). *Relación autismo, lenguaje, sistemas simbólicos: evidencia e individuo.* <https://www.neurocupa.com/relacion-autismo-lenguaje-sistemas-simbolicos-evidencia-e-individuo/>

Conceptos.es. (s. f.). *Autismo según autores: Información completa, definición, ejemplos y más.* <https://conceptos.es/autismo-segun-autores>

Definición. (2018, 17 de mayo). *Semiótica: qué es y cómo se relaciona con la comunicación.*

<https://definicion.edu.lat/psicologia/41A5AEA80F1D82ABE097C0FE332916CD.html>



- De Haro, J. J. (2023, 6 de febrero). *Tipografías accesibles e inclusivas para los materiales educativos, documentos en papel y digitales*. Bilateria. <https://educacion.bilateria.org/tipografias-accesibles-e-inclusivas-para-los-materiales-educativos-documentos-en-papel-y-digitales>
- Delyrarte. (s.f.). *¿Qué es el diseño? según Wucius Wong*. <https://delyrarte.com/que-es-el-diseno-segun-wucius-wong/>
- Delors, Jacques (1994). "Los cuatro pilares de la educación", en *La Educación encierra un tesoro*. México: El Correo de la UNESCO, pp. 91-103. [Microsoft Word - CPP-DC-Delors-Los-cuatro-pilares.doc](#)
- Deref. (2024, febrero 19). *Autismo: Más que un diagnóstico, un universo de posibilidades*. <https://deref.es/el-poder-de-los-dibujos-y-los-colores-en-la-educacion-de-ninos-autistas/>
- El 19 Digital. (2022, agosto 24). *Gobierno de Nicaragua entregará más de un millón de libros de texto escolares*. <https://www.el19digital.com/articulos/ver/99176-inicia-entrega-de-mas-de-un-millon-de-libros-de-textos-escolares-en-nicaragua/>
- FactoriaCultural.es. (2024, 07 de septiembre). *¿Qué son los 4 pilares en la educación y por qué son importantes?* Recuperado el 10 de diciembre de 2025, de <https://factoriacultural.es/educacion/que-son-los-4-pilares-en-la-educacion/>
- Gallardo, M. (2025, julio 5). *Milton Glaser: vida y legado del famoso diseñador gráfico*. Miguel-Gallardo.com. <https://miguel-gallardo.com/blog/famous-designer-milton-glaser>
- Gasibe, B. (2024, 13 de septiembre). *Pictogramas y TEA: ¿Cómo se usan?* NeuroClass. <https://neuro-class.com/pictogramas-y-tea-como-se-usan/>



Gasibe, B. (2024, 13 de septiembre). *Comunicación y autismo: Cómo aplicar el método PECS*. NeuroClass. <https://neuro-class.com/pictogramas-y-tea-como-se-usan/>

Guiainfantil.com. (s. f.). *Autismo*.
<https://www.guiainfantil.com/salud/autismo/>

Hogar de Protección Pajarito Azul. (s.f.). *Objetivos*.
<https://hogarpajaritoazul.wordpress.com/nuestra-historia/objetivos/>

ILUNION. (2024, 11 de diciembre). *Diseño inclusivo: accesibilidad y usabilidad para todos*. ILUNION. <https://www.ilunion.com/es/blog-puntoilunion/disenio-inclusivo-accesibilidad-usabilidad>

Iconografía y diseño: Una voz para el autismo. (2023). *Be Xtraordinary*. <https://www.b-xtraordinary.com/post/iconograf%C3%ADa-y-dise%C3%B1o-una-voz-para-el-autismo>

Leo Kanner, (1943) *Autistic Disturbances of Affective Contact*
["Autistic Disturbances of Affective Contact" \(1943\), by Leo Kanner | Embryo Project Encyclopedia](#)

López, Z. (2017, 3 de diciembre). *4 marcas que fomentan la creación de una sociedad inclusiva*. Expansión.
<https://expansion.mx/mercadotecnia/2017/12/02/4-marcas-que-fomentan-la-creacion-de-una-sociedad-inclusiva>

Mitchell y Ackroyd ,(2006) *modelo de "procesamiento social diferenciado*
[Relación Autismo, Lenguaje, Sistemas Simbólicos: evidencia e individuo – Centro terapéutico neurocupa](#)

Nicaragua Investiga. (2022, marzo 23). *Nicaragua no registró casos de autismo en 2021: Esto dicen expertos*. <https://nicaraguainvestiga.com/nacion/79156-nicaragua-no-registro-casos-de-autismo-en-2021-esto-dicen-expertos/>



Overflow.pe. (2023, 8 diciembre). *Design Thinking para el mundo*.

<https://overflow.pe/design-thinking-para-el-mundo/>

Paucar Casamin, M. C. (2024). Estrategias lúdicas para favorecer la inclusión de niños con trastorno del espectro autista TEA de 4 a 5 años. *Repositorio de la Universidad Estatal Península de Santa Elena*.

<https://repositorio.upse.edu.ec/items/c0b4afb6-d49c-45d3-bbbe-9fb628dd00a2>

Psicología del Color. (s. f.). *Personas con TEA: cómo afectan los colores*.

<https://www.psicologiadelcolor.es/articulos/personas-con-tea-como-afectan-los-colores/>

Salud Artística. (2024, 13 de septiembre). *El diseño gráfico como herramienta educativa en el aprendizaje*. <https://saludartistica.com/disenio-grafico-como-herramienta-educativa-en-el-aprendizaje/>

Somos branding. (2023, junio 2). *Qué es el diseño gráfico: Fundamentos, objetivos y campos de aplicación [Guía completa]*. <https://somosbranding.com/que-es-el-disenio-grafico-guia-completa>

Umberto Eco, (1932-2016) *El Maestro de la Semiótica y la Narrativa que Revolucionó la Cultura Contemporánea* [Eco, Umberto \(1932-2016\): El Maestro de la Semiótica y la Narrativa que Revolucionó la Cultura Contemporánea - MCN Biografías](#)

Vargas, B. (2024, 20 de mayo). *Guía completa sobre diseño inclusivo: definición, importancia y ejemplos*. <https://www.byronvargas.com/web/que-es-el-disenio-inclusivo/>

VOS TV. (2019, diciembre 5). *Tener un hijo autista los llevó a crear una fundación para atender a niños con el mismo problema*. <https://www.vostv.com.ni/reportajes/12032-azul-esperanza-la-fundacion-que-formaron-los-padres/>



Anexos

Anexo 1.

Entrevista

Esta investigación adoptó un enfoque cualitativo, centrado en la exploración profunda de las experiencias y percepciones de los niños con TEA en contextos educativos. Se empleó la técnica teórica de entrevistas semiestructurada para reforzar y conocer aún más del conocimiento y forma de trabajar de las docentes.

ENTREVISTA A DOCENTES



El propósito de esta entrevista es conocer su experiencia, percepciones y necesidades como docente en relación con el uso y la creación de materiales educativos para estudiantes con TEA. Esta información será fundamental para diseñar recursos más accesibles, funcionales e inclusivos que realmente apoyen su labor y el aprendizaje de todos los niños.

Nombre: Margarita Avilés

Formación académica: Universitaria

Años de experiencia posee en el área educativa: 24 años

Experiencia con niños con TEA: [x] Sí [] No

Nivel educativo en el que trabaja: Educación Especial

1. ¿Qué conocimientos tiene sobre el Trastorno del Espectro Autista?



El TEA es un trastorno del neurodesarrollo que afecta principalmente la comunicación, integración social y la conducta, el cual se manifiesta de manera diferente en cada niño.

2. ¿Qué características particulares considera al trabajar con un estudiante con TEA?

Sus necesidades educativas individuales como la comunicación, interacción social,

3. ¿Qué tipo de materiales utiliza actualmente para trabajar con niños con TEA en la Escuela Especial Sor María Romero?

Se utilizan materiales del medio o reciclables

**4. ¿Utiliza apoyos visuales, pictogramas u otros recursos específicos?
¿Cuáles y cómo los aplica?**

Se utilizan algunos pictogramas para el aprendizaje en todas las áreas.

5. Desde su experiencia, ¿qué tipo de materiales han sido más efectivos para promover el desarrollo cognitivo, social, emocional y/o físico en niños con TEA?

Cada niño es diferente y aprendizaje también, la integración de sus sentidos es primordial lo que mueven y tocan por ejemplos texturas o legos.

6. ¿Qué beneficios cree usted que tenga la creación de materiales y el uso de pictogramas en la Escuela Especial Sor María Romero?

Son fundamentales, mejoran la comunicación, favorecen comprensión, desarrollan autonomía, aportan al aprendizaje.

7. ¿Qué entiende usted por "diseño inclusivo" en el contexto educativo?

Creo que es crear estrategias con materiales que permitan la participación del aprendizaje de niños con TEA.



8. ¿Cómo cree que un diseñador puede trabajar mejor en conjunto con los docentes para crear materiales realmente inclusivos?

Como cuidar las necesidades reales de él o ella, definir objetivos claro, diseñar con accesibilidad, incluir opciones táctiles y auditivas, retroalimentación al diseñar con el docente y comunicación constante.

9. ¿Qué sugerencia me daría para asegurar que mis materiales sean realmente funcionales y no solo "bonitos"?

Simplicidad y claridad visual, materiales resistentes, evitar piezas pequeñas y peligrosas, texturas diferentes, evitar materiales ruidosos, , materiales que se puedan modificar según el avance del niño. Adaptarlos a las necesidades sensoriales del niño.

10. ¿Qué instrumentos o herramientas específicos utilizan para apoyar el desarrollo de los niños con TEA?

Tarjetas visuales, legos, materiales del medio, teléfono y algunos pictogramas.

11. Desde su experiencia, ¿Considera que la propuesta de este proyecto contribuye de manera significativa al desarrollo integral de niños con TEA?

Claro, tiene un impacto en el desarrollo integral del sujeto que está adaptado a sus necesidades.

Agradecemos sinceramente su participación, su tiempo y disposición que a dedicado a este proceso. La información recopilada será utilizada únicamente con fines educativos y académicos. Su aporte es de gran valor para la obtención de resultados significativos que contribuyan al avance y conocimiento de esta investigación.

Fuente: Elaboración propia



Anexo 2

Paleta de colores utilizada y justificación

La psicología del color en niños con autismo se centra en cómo los colores pueden afectar la percepción y el comportamiento de estas personas. El color no solo cumple una función estética, sino también comunicativa, emocional y cognitiva.

Los colores pueden influir en la capacidad de atención, el estado emocional y la comprensión visual, por lo que su selección no puede ser arbitraria. Este anexo permite evidenciar el criterio técnico y psicológico utilizado para seleccionar una paleta adecuada, basada en principios de accesibilidad y diseño inclusivo. Se realizó selección de los colores principales.

Color	Código HEX	Emoción asociada	Justificación del uso
Celeste	#76A9ES	Tranquilidad, paz y serenidad	Es un color que transmite frescura y claridad mental, ideal para promover la relajación y reducir el estrés.
Azul Oscuro	#232C58	Verdad, Estabilidad, moderación	Ttiende a ser más intenso y profundo, lo que puede transmitir una sensación de serenidad y control.
Amarillo suave	#FFE467	Alegría, energía, creatividad	Estimula la atención de manera suave, sin sobreexcitar.



			Calidez sin agresión.
Verde	#B9CF48	Esperanza, estabilidad, crecimiento	Ayuda a reducir el estrés, puede contribuir a un ambiente más saludable emocionalmente, promoviendo calma y tranquilidad.

Fuente: Elaboración propia



Anexo 3

Guía de Observación

Elementos del Diseño Grafico	Indicador específico	Escala de valoración	Resultado de observación	Observaciones
Color	Los colores empleados generan atención sin sobre estimulación sensorial	1-2-3-4-5	4	Los tonos son llamativos pero equilibrados; algunos materiales usan demasiados colores en una sola página.
Tipografía	Tamaño y tipo de letra favorecen la comprensión y el seguimiento visual	1-2-3-4-5	4	Letras grandes, claras y sin serifas; favorecen la lectura autónoma.
Iconografía/ símbolos	Uso de pictogramas o símbolos comprensibles para los niños	1-2-3-4-5	5	Se incluyen pictogramas para rutinas, aunque no en todos los materiales.
Espacio y orden	Elementos ubicados con suficiente espacio entre sí	1-2-3-4-5	4	El orden facilita el enfoque visual, aunque algunas páginas tienen sobrecarga.



Elementos Multisensoriales	Presencia de texturas	1-2-3-4-5	4	Algunos de los materiales presentan diversidad de texturas
----------------------------	-----------------------	-----------	---	--

Escala de valoración:

1 = Muy deficiente • 2 = Deficiente • 3 = Regular • 4 = Bueno • 5 = Excelente

Fuente: Elaboración propia



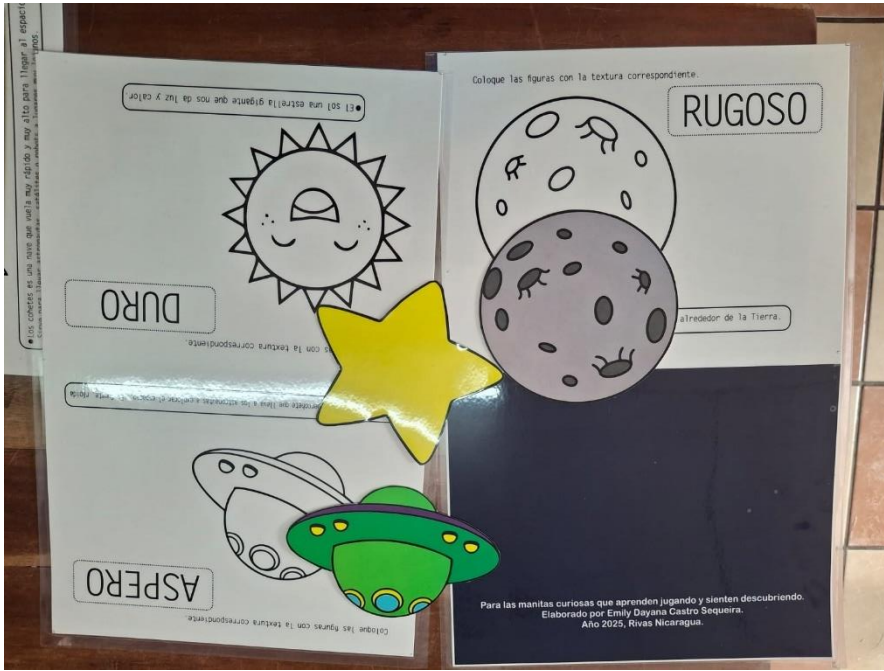
Imágenes del centro y personal.





Anexo 5.

Proceso de elaboración.

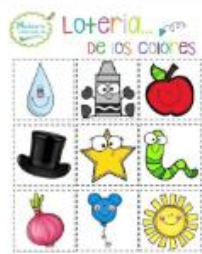
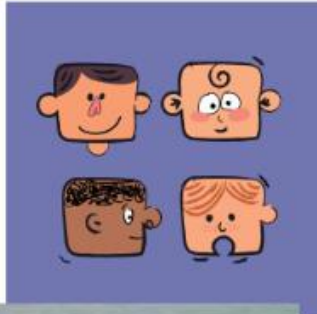


Fuente: Elaboración propia



Anexo 6.
Moodboard

MOODBOARD



Pictogramas educativos de objetos y acciones

BATA	BAÑO	BALÓN	BASURA	BAILE
BESO	BEBE	BEBER	BICI	BOTELLA
BOTA	BOLA	BOCA	BODA	BOTON
BOMBÓN	BOMBA	BORRA	BUENO	BURRO

Fuente: Elaboración propia



Anexo 7.

Presupuesto

Material Didáctico	Descripción	Costo
Rotulo lavado de manos	Impresión en vinil adhesivo sobre pvc , tamaño 80x40 cm	C\$500.00
Cartillas de emociones	Impresión en cartulina sulfito, plastificadas 13x19 pulgadas	C\$ 100.00
Cartilla partes del cuerpo	Impresión en cartulina sulfito, plastificadas 13x19 pulgadas	C\$ 100.00
Rotulo vamos al baño	Impresión en vinil adhesivo sobre pvc , tamaño 80x40 cm	C\$500.00
Libro de texturas	Impresión en sulfito plastificado, 7 paginas, encolochado, tamaño carta	C\$700.00

Fuente: Elaboración propia



Anexo 8.

Entrega de materiales

