



ACOMPañAMIENTO INTERACTIVO Y DIDÁCTICO DE ESTIMULACIÓN  
SENSORIAL Y APRENDIZAJE, EN NIÑOS CON DÉFICIT DE ATENCIÓN E  
HIPERACTIVIDAD ENTRE LOS 6 A 9 AÑOS, INTERVINIENDO DESDE UN  
ESCENARIO TERAPÉUTICO

AUTORA

NICOLLE EDITH LOZANO CUASPA

niclozano@.uan.edu.co

TUTOR

CAMILO FUENTES

Cfuentes32@uan.edu.co

FACULTAD DE ARTES

DISEÑO INDUSTRIAL

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

BOGOTÁ D.C.

2.021



## TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN.....	3
1.1 Planteamiento de la necesidad, problemática y/o oportunidad.....	5
1.2 Encuesta.....	8
1.3 Qué tipo de atención atacar.....	11
2. Formulación de la necesidad, problemática y/o oportunidad.....	12
2.1. Usuario y contexto.....	13
2.2.	
Justificación.....	14
2.3. Árbol de problemas.....	15
2.4. Objetivos.....	16
2.5. Marco de referencia.....	17
2.5.1. Marco Institucional.....	23
2.6. Metodología para proyecto.....	27
2.6.1. Modelo de viabilidad.....	28
3. Desarrollo.....	28
3.1. Capítulo del desarrollo coherente al objetivo 1.....	29
3.1.1. Benchmarking.....	29
3.1.2. Antropometría y dimensiones.....	31
3.1.2.1. Coeficientes de correlación.....	34
3.1.2.2. Función de agarre de la mano.....	35
3.1.3. Grupos Humanos.....	36
3.1.4. Contexto de uso.....	38
3.1.4.1. ¿Qué se entiende por ambiente educativo.....	38
3.1.4.2. Ambiente terapéutico y estético social.....	39
3.1.5. Cognitivas de interacción.....	40
3.1.6. Estudio de requerimientos y determinantes.....	41
3.2. Capítulo del desarrollo coherente objetivo 2.....	44

3.2.1. Conceptualización de lenguaje.....	44
3.2.2. Diagrama morfológico.....	46
3.2.3. Desarrollo de diseño.....	47
3.2.4. Entrevista psicóloga.....	50
3.2.5. Propuesta No.2.....	51
3.2.6. Ruleta de emociones.....	54
3.2.7. Análisis de manos.....	55
3.2.8. Concepto de diseño.....	56
3.2.8.1. Propuesta No. 3.....	57
3.2.8.2. Análisis morfológico y texturas (elementos de relleno y partes) .....	58
3.2.9 Delimitación y alcances.....	58
3.3. Capítulo de desarrollo coherente al objetivo 3.....	59
3.3.1. Mapeo de escenarios.....	59
3.3.2. Prototipo en papel secuencia.....	61
3.3.3. Construcción grafica juego interactivo.....	61
3.3.3.1. Juego interactivo.....	62
3.3.3.2. Plano avatar COMI.....	65
3.3.3.3. Ficha Técnica.....	66
3.3.3.4. Procesos productivos.....	66
4. Conclusiones.....	67
4.1. Prototipo personaje.....	68
5. Referencias.....	69

## **1. RESUMEN**

Uno de los grandes retos de la educación ha sido el proceso de enseñanza/aprendizaje en escenarios donde hay niños con TDAH (Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad). En Colombia, este tipo de condiciones se trabajan desde diferentes campos y disciplinas, pero el diseño se abre un espacio a partir de sistemas y objetos para el desarrollo cognitivo, proponiendo un proceso que puede ayudar con el tratamiento que el sujeto necesite.

El uso de este (dispositivo, sistema objetual) debe estar acompañado o dirigido por un terapeuta o psicólogo que sepa tratar el TDAH o por un docente con conocimiento del tema. Este grupo de expertos estarán apoyando tanto en pruebas y diseño con el fin de entender todos los aspectos funcionales, estéticos, comunicativos y cognitivos que determina las determinantes y requerimientos para la toma de decisiones de configuración del sistema.

Según Dr. Alberto Vélez, Neuropediatría y director del Grupo de Investigación en Neurociencias de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, *Universidad del Rosario. (septiembre 11 de 2014).*

*El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad es una condición común en la infancia que se caracteriza por la dificultad para mantener la atención y puede estar asociada con síntomas persistentes de hiperactividad e impulsividad que afectan la conducta de la persona.*

*Si no se realiza ningún tipo de tratamiento a tiempo, el niño con déficit de atención puede presentar comportamientos inadecuados en la adolescencia y posteriormente convertirse en un adulto problemático, con bajo desempeño laboral y mucha frustración. (Bogotá podría tener muchos niños inatentos. Universidad del Rosario, 1, 13).*

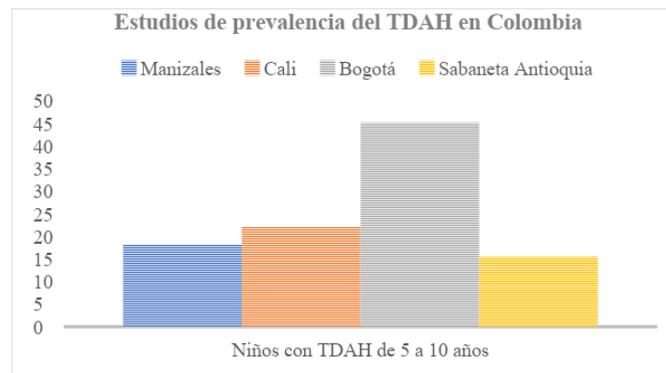
Con las palabras del Dr. Entendemos que, si es necesario tratar a tiempo en esa fase de vida del niño, por medio de nuevos métodos de aprendizajes, indagar cuáles son sus gustos y darle oportunidad al niño que pueda expresar y desarrollar sus actividades sin ningún problema. El diseño podrá apoyarlo tanto en la creación del producto, en la estructuración de su educación; poder socializar, compartir y comunicarse asertivamente con sus compañeros, de esa forma se diseña un sistema que abarque los principales puntos a tratar dando una mejora del aprendizaje y sociabilidad al niño en el presente y en su vida adolescente y adulta.

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. PLANTEAMIENTO DE LA NECESIDAD, PROBLEMÁTICA Y/O OPORTUNIDAD

El Trastorno por Déficit de Atención, es distinguido por la dificultad en el mantenimiento de la atención que se frecuentado de hiperactividad y repercute negativamente en el desempeño académico, cognitivo y social de quien lo padece. En Colombia, según estadísticas de *REVISTA DE SALUD PÚBLICA*.

*REVISTA DE SALUD PÚBLICA, pepito, 2012.*



**Tabla 1. Estudios de prevalencia del TDAH en Colombia en niños de 5 a 10 años. Elaboración Propia (cifras por la Universidad Autónoma de Manizales 2011).**



La UNIVERSIDAD DEL ROSARIO en Bogotá ejecuto un estudio de predominio de escolares entre 5 y 12 años, fueron evaluados 1.010 niños y de ellos 584 el 57,8% tienen TDAH, donde se hallaron 472 niños de la población evaluada con el síndrome, una cifra muy alta; fueron avalados por el ministerio de salud en el año 2014.

En base a esto se tomaron niños de 5 - 12 años, de estrato socio-económico 1, 2, 3 y 4, matriculados en instituciones educativas de las localidades de Usme, Ciudad Bolívar, Bosa, Barrios Unidos y Engativá, se evaluaron 1026 sospechosos, diagnosticados o que sus respectivos padres definían a sus hijos con este trastorno, de estos 584 fueron diagnosticados con TDAH y en la localidades socio-económicas bajas no tiene los suficientes recursos, ni los instrumentos o herramientas pedagógicas para tratar a estos niños o no son tratados de la forma correcta. Lo que nos indica que no tienen los instrumentos necesarios para la práctica educativa en los niños con TDAH; también se puede entender que los padres no tienen alguna idea, que sus propios hijos tienen este síndrome.

Sería muy diferente si hubiera instrumentos, sistemas o juegos que estimularán su aprendizaje de manera inclusiva, que estén apoyados por los terapeutas y las demás personas a su alrededor que estén interesados en hacer un acompañamiento.

Una oportunidad para dar una respuesta asertiva a esta situación desde la perspectiva del diseño industrial es el desarrollo de objetos y medios de ayuda tangibles, que permitan ayudar en el proceso de aprendizaje en el marco escolar o en la terapia, brindando un soporte psicológico y cognitivo mejorando la calidad de vida del niño que sufre de este trastorno. De esta manera el niño podrá interactuar y tener un aprendizaje idóneo de los temas abordados durante las diferentes clases.

Otra investigación importante determina la edad en que se manifiesta de forma negativa el trastorno en la educación del niño. Se debe tener en cuenta que otro síntoma que presenta este trastorno, es el atraso en el estudio, encontrando así niños con una mayor edad en

niveles de estudios inferiores. Según los estudios realizados por la UNIVERSIDAD PONTIFICA BOLIVARIANA en el año de 2010.

Edad	N H	N M	N	%
6	17	9	26	7,3
7	46	23	69	19,5
8	59	20	79	22,3
9	40	18	58	16,4
10	50	18	68	19,2
11	35	3	38	10,7
12	5	0	5	1,4
13	4	2	6	1,7
14	5	0	5	1,4
Total	261	93	354	100,0

**Tabla2. Estudiantes reportados por sus educadores con déficit de atención e hiperactividad. Elaboración Propia (cifras por la Universidad Pontificia Bolivariana, 2010).**

Para la descripción de los datos, se designa número de hombres N H, número de mujeres N M, número total de participantes N y porcentaje %.

En los datos anteriores hay evidencia de que los hombres (73,73%) y las mujeres (26,27%) son menos que los hombres; por lo tanto y con base a investigaciones posteriores es más frecuente y presente este trastorno en Hombres que en mujeres y se puede concluir que los estudiantes de 6 a 12 años es la etapa donde empiezan su aprendizaje por lo tanto el TDAH puede ser tratado y de una forma cognitiva y social se puede atacar para el mejoramiento de su desarrollo escolar.



calidad, atención y cuidado hacia sus actividades.												
Caracterizar herramientas que despierten estimulaciones sensoriales y cognitivas del grupo objetivo, por medio de texturas y formas; actividades blandas e inteligencia emocional como sugiere la psicóloga.	Entrevista a expertos											
	Estudios Antropométricos											
	Matriz de determinantes y requerimientos											
Intervenir desde el acompañamiento de padres o terapeutas, que por medio del juego pueda tomar control	Lluvia de ideas											
	Desarrollo de concepto											
	Diagrama morfológico											
	Ensayo y error											
	Prototipos											
	Testeo de											

paulatino de la impulsividad y atención del niño, reforzando su comportamiento social.	interacción										

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

MARZO 2021

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
1 Propuestas	2 Ultimas preguntas psicóloga	3 filtrar información	4 Propuestas Bocetación	5 Tutoria Grupo objetivo razones	6 Modificación de objetivos, titulo, pregunta	7 Propuestas , ajuste de documento
8 Propuestas , ajuste de documento	9 vs Análisis de proceso y artefactos	10 	11	12 Retroalimentación recomendaciones	13	14 Prototipo y modelos
15 Presentación a terapeuta	16 Supervisión de uso y aceptación	17	18 Retroalimentación y análisis de resultados	19	20	21
22 Charla con terapeuta	23 Análisis de materiales y toma de decisión	24 Desarrollo del brief Mejorado	25	26 Creación de propuesta de valor	27	28 Prototipar story board aplicación
29 Diseño de marca Modo de uso estructurado	30	31 desarrollo de aplicación	1 			

## NOTAS POR SEMANA

- Unir Gráficos, mapas y demás información al documento
- Empezar el desarrollo del plan B

- Planear las siguientes semanas
- Entrega de documento y presentación

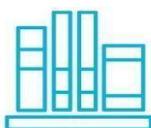
- Planear las siguientes semanas
- Entrega de documento y presentación

- Análisis de observaciones por parte de jurado, generar nuevas soluciones y modificar lo indicado.

- Desarrollo de nuevas herramientas para el testeo de modelos y prototipos dejando el análisis de cada prueba.
- Organizar y programar citas

TRANSTORNO DE DEFICIT DE ATENCION E  
HIPERACTIVIDAD

## ENTREVISTA NEUROPSICOLOGA



### ¿EN REALIDAD NO TERMINAN SUS ACTIVIDADES?

"Normalmente un niño con este tipo de diagnóstico que no esté siendo tratado va a tener dificultad para culminar las actividades en el tiempo esperado o solicitado, el niño muy seguramente podrá culminar la actividad pero por fuera del tiempo, o después de mucha instigación por parte del adulto, esto se agudiza ante actividades poco llamativas o motivantes para el niño."

### ¿CUAL ES EL PROCESO O DESARROLLO QUE TIENES A LA HORA DE UN TRATAMIENTO U APRENDIZAJE?

"Esto se organiza de acuerdo a la necesidad de cada niño, puesto que podemos tener 5 niños con el mismo trastorno pero cada uno se encuentra en una edad y contexto diferente, cada uno posee potencialidades distintas (las cuales usamos) y cada uno tiene una personalidad única, así que el proceso será adaptado a sus necesidades."



### ¿DEBE TENER UN ACOMPAÑANTE?

"Al principio de todo proceso terapéutico en los diversos trastornos se requiere del acompañamiento y guía de un adulto que sea el facilitador en el proceso; terapeuta, docente y padre deben trabajar de la mano con el menor. La idea es dentro del proceso lograr independencia en el menor brindándoles las herramientas para que el pueda seguir su proceso de forma más independiente."

### ¿LES LLAMA LA ATENCIÓN LOS OBJETOS U PRODUCTOS ELECTRÓNICOS?

"Normalmente hoy en día todos los niños se encuentran sumergidos en el uso de dispositivos electrónicos, esta es una de las cosas que normalmente nos toca entrar a trabajar con ellos, para generar un buen uso."



### ¿LOS NIÑOS CON TDAH SON SOCIABLES?

"Nuevamente esto es variable, porque el trastorno no es definitivo para la personalidad del niño, tenemos niños que son extrovertidos como otros que son introvertidos, lo único en que puede influir el trastorno es en su forma de relacionarse con el otro (ej: en casos de niños con impulsividad)."

### ¿CUAL ES EL FUERTE DE UN NIÑO CON TDAH?

No podemos hablar de fortalezas generales cada uno desde su individualidad y destrezas puede presentar diferentes fortalezas, recordemos que el diagnóstico no define a la persona."



Entrevista Neuropsicología (Alejandra Báez Méndez) -  
Elaboración propia

En la entrevista logramos destacar 6 preguntas, las cuales aportan al proyecto y se logra dar un enfoque.

Como respuesta tenemos el tema de las actividades en la que se denota que podrá terminar una actividad, pero con el debido tratamiento y por medio de actividades llamativas y motivaciones para el niño.

Con respecto a un acompañamiento se sugiere tenerlo, tener una guía y la muestra de su proceso. Pero esto será de un paso a paso en cual al final, es lograr que el niño muestre su dependencia y la misma actividad lo permita.

El producto, sistema o servicio debe adaptarse a las necesidades del niño y debe generar la estimulación de su creatividad, para que se logre captar la atención del niño con TDAH.

Los productos electrónicos son conductivos de atención en los niños con este trastorno, pero no debe ser una actividad en su totalidad, ya que puede ser contra productiva, se recomienda no más de 25 min.

Las actividades deben sacar sus fortalezas, como lo es su creatividad, ellos podrán alcanzar su meta y conseguir el desarrollo de un proceso, siempre y cuando llame su atención; "su diagnóstico no define a la persona", lo que propone que, si podrá lograr su actividad teniendo el apoyo instructivo, llamar su atención por medio de una creatividad interactiva y de paso a paso.

### 1.3.¿QUE TIPO DE ATENCIÓN ATACAR?

Para lograr resolver uno de los problemas principales de este trastorno, es por medio de la atención. Pero existen 4 tipos de atención desde el trastorno de déficit de atención e hiperactividad; está la atención sostenida, la atención selectiva, atención dividida y la atención alternante.

La atención dividida es la aptitud de atender 2 o más cosas al mismo tiempo, como es la actividad de conducir y la alternativa es cambiar el punto de atención entre tareas que implican exigencias cognitivas diferentes, por ejemplo, cuando escribimos un texto y entablamos una conversación, esto se presenta en personas ya adultas. Por lo tanto, descartamos estos dos tipos de atención para el proyecto que se propone.

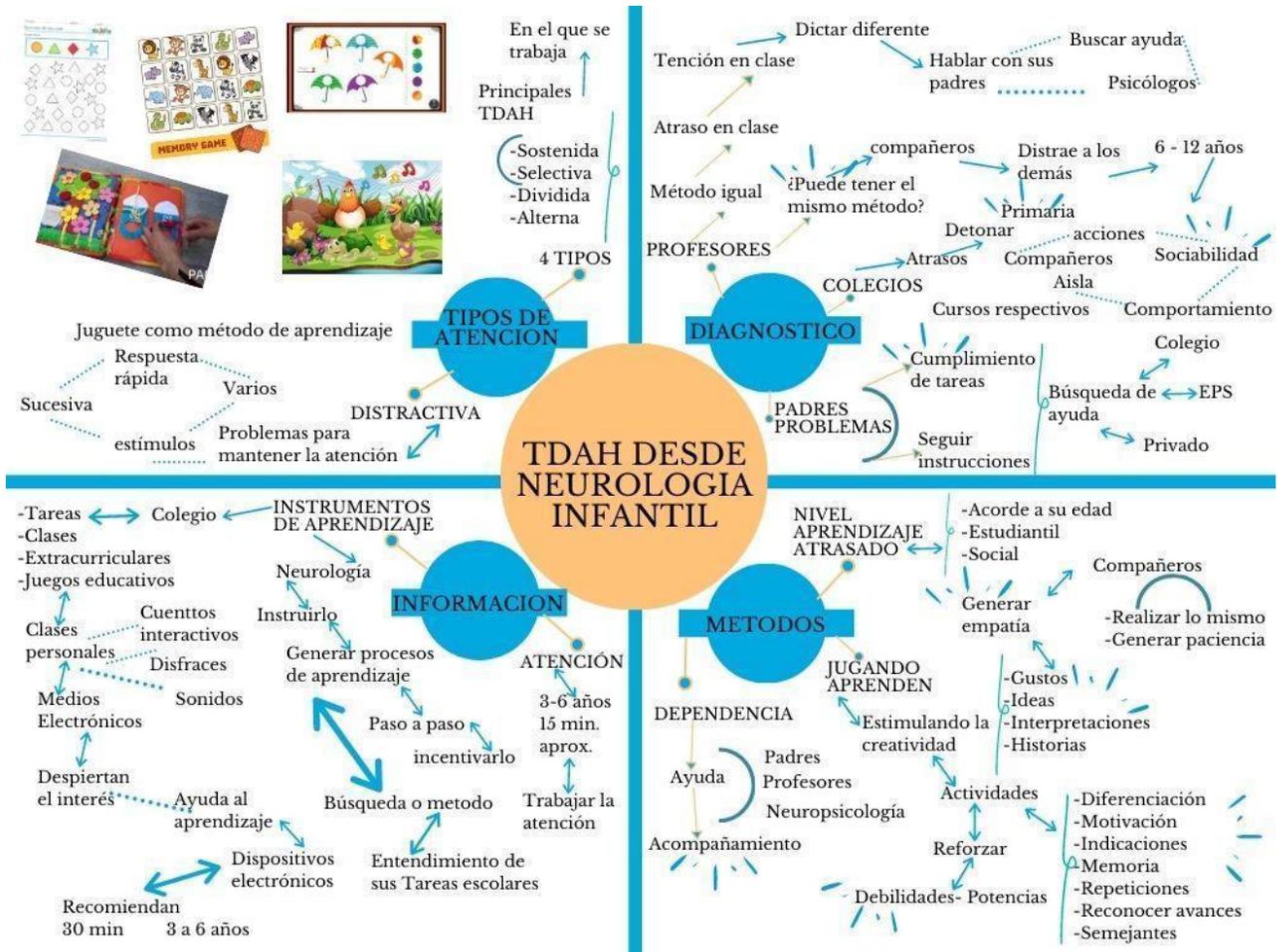
ATENCIONES A TRATAR A LOS NIÑOS CON TDAH Y SUS ACTIVIDADES	
<p style="text-align: center;"><b>ATENCION SOSTENIDA</b></p> <p>Capacidad de atender un estímulo o actividad durante un largo periodo de tiempo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encontrar diferencias</li> <li>• Hacer parejas de objetos</li> <li>• Laberinto</li> <li>• Contar figuras geométricas</li> <li>• Unir los puntos</li> <li>• Buscar en un dibujo</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>ATENCION SELECTIVA</b></p> <p>Recolección de información relevante a procesar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuentos y canciones</li> <li>• Puzzle</li> <li>• veo veo</li> <li>• Recordar personaje</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensartar bolas</li> <li>• Colorear</li> <li>• Encuentra vocales</li> </ul>	

En el cuadro evidenciamos el significado de estos dos tipos de atención y las actividades que son utilizados, por profesores, padres y son recomendados por psicólogos y neurólogos.

De esta forma estas actividades ayudaran al desarrollo de la creación de la futura propuesta de diseño.

*Cuadro 1, tipos de atención a tratar y sus actividades. (Elaboración propia)*

Son las atenciones que se atacaran por medio del proyecto de diseño a desarrollar, que se encuentran en el área de aprendizaje, estudiantil y la cual se demuestran en las aulas de clase. Controlando la distracción en una tarea propuesta y la finalización de su actividad.



Árbol mental Tdah neurología y lo que existe- Elaboración propia

## 2. FORMULACIÓN DE LA NECESIDAD, PROBLEMÁTICA Y/O OPORTUNIDAD

¿Cómo intervenir en un escenario terapéutico y educativo, desde una propuesta de diseño industrial para estimular las capacidades cognitivas de atención en niños con TDAH en los 6 a 9 años?

## Usuario y Contexto

“Niños estudiantes de primaria de 6 a 9 años de edad con DA en Bogotá”

### Rango de edad y síntomas.

A partir de los 6 años: impulsividad, déficit de atención, fracaso escolar, comportamientos antisociales y problemas de adaptación social.

### Cifras

Es el trastorno más frecuente en la infancia (2 por cada 22 niños).  
Persiste en la adolescencia y la edad adulta (3 por cada 23 personas).  
En la población general (APA, 2002) la prevalencia del TDAH oscila entre 3 % y el 7 %.  
En población clínica entre el 10 % y el 15 %.

### Características

- Estar "ausentes" y ensimismados
- Tienen dificultades para identificar el estímulo relevante
- Percepción selectiva de detalles poco relevantes.
- Olvidan cosas.
- No parecen comprender al completo de lo que se les dice o tardan en hacerlo

### Patrones de conducta

- Pierden el rumbo de la tarea
- Presentan patrones de pensamiento indefinidos.
- Cambios de primeras impresiones.
- Poseen un tiempo cognitivo lento.
- Poseen problemas para nominar y describir.
- Auto observaciones orales.



### Ausencia de habilidades cognitivas

Necesidad de tener un ambiente estable, previsible y estructurado.

- Tener alrededor pocos estímulos irrelevantes.
- Van a presentar poca autonomía.
- Tendrán necesidad de una guía externa.
- Presentarán dificultades en la organización de la información.
- Tendrán dificultades para adaptarse a las demandas del entorno.



## **JUSTIFICACIÓN**

Estadísticas Colombianas desarrolladas por estudiantes universitarios de Manizales, arrojan cifras alarmantes de niños y niñas valorados con TDAH (Teniendo en cuenta que no todos son tratados o llevan una educación distinta a los demás), en Bogotá se sitúa uno de los puntos críticos con un porcentaje del 56% de niños con TDAH comparado con 6 ciudades más, de esta forma se hizo una clasificación y filtración de datos que indican que entre el 4 % y el 12 % de todos los niños en edad escolar tienen TDHA. Por lo tanto, se escoge el punto de Bogotá como lugar crítico en el cual se abarcarán los análisis y el desarrollo del proyecto.

Una vez diagnosticado el proyecto de diseño podrá interactuar con el paciente en su lugar de estudios con el fin de apoyar y fortalecer el aprendizaje en una etapa en la cual se forman las bases estructurales de los procesos mentales que determinan el manejo de la información.

Cómo el niño entre 6 y 9 años forma su carácter de relación social, se espera que el terapeuta sobre quien recae esta responsabilidad sea quien logre llevar y dar uso del sistema diseñado, logrando que el paciente con TDAH no sea aislado y logre además desarrollar autonomía para desempeñar otras tareas personales.

Este proyecto de diseño tiene como finalidad generar mejoras en los procesos de enseñanza de los colegios o terapias para los niños y niñas con déficit de atención en cuanto a la evolución de su atención (selectiva y sostenida) generando un progreso de aprendizaje; aportando instrumentos diseñados especialmente para el desarrollo académico; contando con el apoyo disciplinar que nos brinda la Universidad, fundaciones como puntos informativos y diálogos con psicólogos donde se haga partícipe (terapeutas) que puedan aportar al desarrollo y brinden ayuda ya que mantienen un acercamiento constante con los niños. Por otra parte, los servicios de psicología, neuropsicología, pueden apoyar al proceso de desarrollo de la parte cognitiva, atenciones, las actividades académicas, diseño



del sistema y estrategias de inclusión en su zona académica.

Otros dos agentes que son relevantes e importantes en el desarrollo de la propuesta de diseño; es el psicólogo o terapeuta que pasa un largo tiempo con el niño. El proyecto diseñado será una herramienta pedagógica para el terapeuta que enfrenta condiciones negativas en la enseñanza como niños que presentan este diagnóstico.

El segundo agente son los padres que pueden interactuar con partes del sistema diseñado con el fin de generar un acercamiento emocional padre e hijo con actividades diseñadas que no tomarán más de 10 minutos y que paulatinamente pueden extenderse en el tiempo. De esta manera el niño puede disfrutar de las actividades generando un gusto por el juego y el aprendizaje en compañía.

Los niños y niñas de 6 a 9 años con TDAH tienen más dificultades en sus procesos de aprendizaje y adaptación en su zona académica, de esta forma según MINEDUCACION lleva a un abandono de sus estudios, puesto que los que padecen TDAH no son atendidos de una forma correcta y sus docentes no toman en cuenta las predisposiciones básicas de TDAH como lo son: lapso de atención de máximo 2 minutos, desconcentración, inquietud, retrasos de aprendizaje y problemas cognitivos, llevando a las instituciones a expulsar o suspenderlos de sus estudios académicos incumpliendo el reglamento estipulado por el - Decreto 366 de 2009, como quedo compilado y derogado por el - Decreto Único Reglamentario del Sector Educación, Decreto 1075 de 2015.

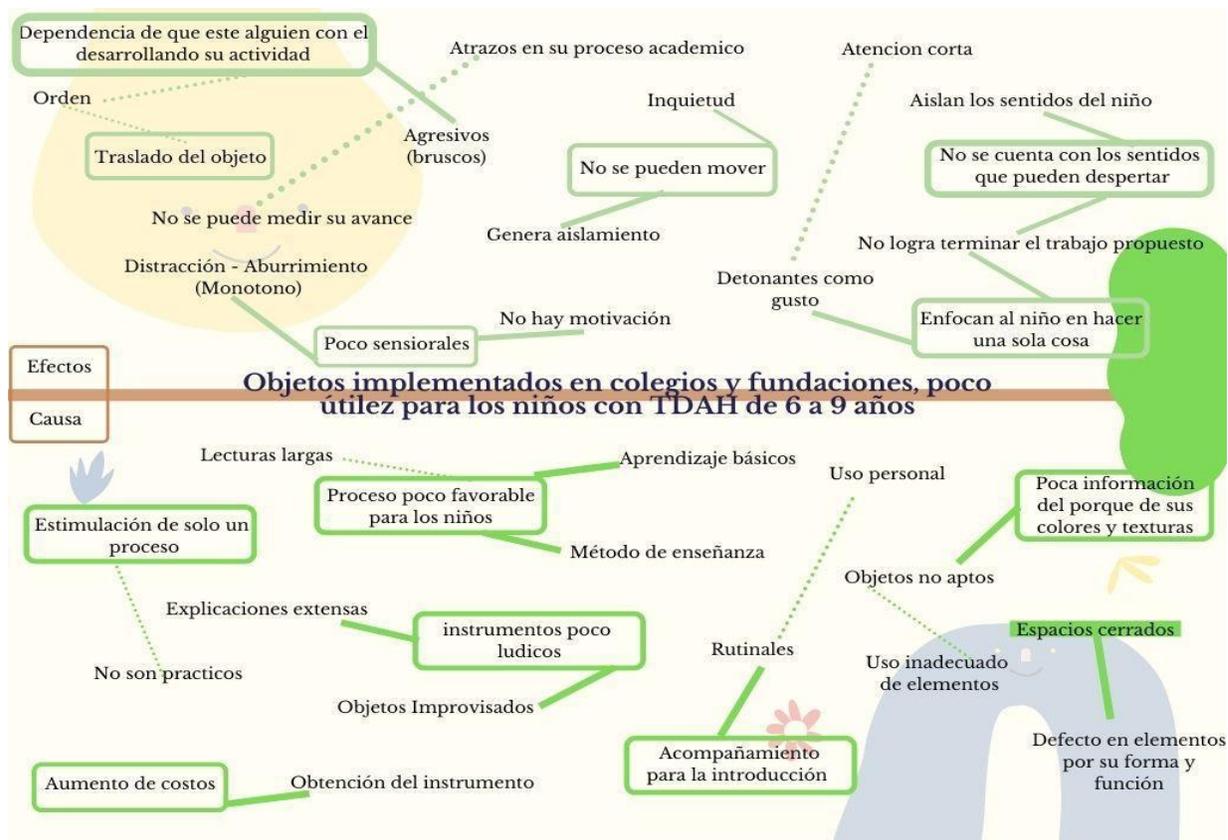


Ilustración 2. Árbol de problemas, enfoque en objetos- Elaboración propia

## OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un artefacto interactivo y didáctico como estrategia lúdica de aprendizaje y que permita estimular las capacidades cognitivas de atención sostenida y selectiva en niños entre los 6 a 9 años con trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad, interviniendo desde un escenario terapéutico.



## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar los elementos utilizados en terapias para el trastorno TDAH, desde el ámbito terapéutico (contexto de uso, ergonomía), generando acciones y estrategias que mejoren las habilidades de los niños contribuyendo la calidad, atención y cuidado hacia sus actividades.
- Caracterizar herramientas que despierten estimulaciones sensoriales y cognitivas del grupo objetivo, por medio de texturas y formas; actividades blandas e inteligencia emocional como sugiere la psicóloga.
- Intervenir desde el acompañamiento de padres o terapeutas, que por medio del juego pueda tomar control paulatino de la impulsividad y atención del niño, reforzando su comportamiento social.

## **MARCO DE REFERENCIA**

A continuación, se describen libros que abordan el tema de interés para este proyecto, también trabajos y artículos que por su valor han sido considerados como precedentes de la investigación; los cuales ayudarán a la formación e integración de este proyecto de diseño para niños con déficit de atención e hiperactividad. También encontramos que hacen falta herramientas diseñadas para los niños con TDAH, desarrolladas apropiadamente y que logren la mejoría estudiantil.

### **LIBROS**

*Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) a lo largo de la vida, 3a ed.*

Da una introducción lo que es este síndrome, está sustentado por medio de sus prácticas e investigaciones por tres psicólogos; ellos dan una descripción general de lo que es este síndrome de TDAH y cuentan cómo a lo largo de la vida el humano ha evolucionado y este síndrome se va desarrollando de forma negativa e incrementando. De forma informativa nos hablan sobre el origen de este síndrome que involucra aspectos genéticos. A medida del tiempo se han creado diferentes estudios clínicos y psicológicos para dar un diagnóstico y la mayoría son necesario para dar un claro análisis que involucran:

- Focalizar la atención
- Codificación/ manipulación
- Prestar atención sostenida a la tarea que se realiza
- Flexibilidad

*“la mayor parte de los datos existentes hasta la fecha permiten concluir que el TDAH es una entidad con una heredabilidad superior al resto de trastornos psiquiátricos, con unas bases fisiopatológicas establecidas a nivel tanto funcional como estructural y que afectan fundamentalmente a la neurotransmisión” (F. J. Quintero Gutiérrez del Álamo. Pag.23).*

***El trastorno por déficit de atención y/o hiperactividad (By Armando Valdés Velázquez, Editorial Digital UNID)***

Contiene en capítulos específicos (cap.3 y cap.4) explica el hincapié en la formación profesional del docente en grados de primaria; cuya etapa es donde se propone hacer la propuesta de diseño en este proyecto. También este libro aporta a este proyecto de diseño ya que hablamos del docente como apoyo del proyecto a desarrollar, buscando un tratamiento multidisciplinar y sustenta como es importante la vida académica en un niño con TDAH para el mejoramiento de este síndrome. Nos indica que hace falta herramientas diseñadas para el desarrollo educativo y que estén estudiadas debidamente.

*“Dirigido a mejorar las habilidades académicas del niño y el comportamiento mientras estudia o hace deberes, también pretende instaurar un hábito de estudio al niño que lo tiene y que debe ayudarle entre otras cosas a identificar los elementos y códigos necesarios para fijar la atención y la memoria a largo plazo, los esquemas cognitivos necesarios para ayudarle a ser autosuficiente” (Armando Valdés Velázquez, Pag.34).*

***La Formación en Internet: Guía para el diseño de materiales formativos (Por Mercè Gisbert Cervera)***

Se escoge este libro, como base para una futura visualización del camino que se quiere optar para el sistema del proyecto de diseño que se quiere realizar; ya que tiene un contenido del por qué es importante hoy en día lo tecnológico, como desarrollarlas para que llame la atención del estudiante, para que una página web pueda aportar de forma educativa a los niños. En investigaciones realizadas (como el primer libro del marco teórico) comentan y recalcan que los niños con TDAH deben tener artefactos interactivos y tecnológicos que desarrollen su proceso académico y cognitivo. Nos enseña este libro de la estructura jerárquica tipo estructura de árbol, la cual es la más utilizada para niños de 6 a 12 años, que hace referencia a niveles que el niño tendrá que ir pasando y de esta forma se observa el avance académico y de atención del niño.

*“Las posibilidades multimedia que posee la web nos permiten, también, la utilización de imágenes para que los estudiantes realicen ejercicios sobre las mismas, tanto de identificación, de relación y como de la evolución de su desarrollo” (Página. 86).*

***Tratamiento de la Hiperactividad (By 'Manuel Ramos Ramos')***

Nos indican que este trastorno se debe en gran medida a su contexto social y sus variables como:

- Nivel socioeconómico
- Características de la vivienda

- Ambiente sociofamiliar
- Nivel cultural de la familia

Con respecto al proyecto que tiene como importancia, nos indica este libro que sí, es importante su entorno social y familiar, es ahí donde, según el libro, se puede llevar a cabo un tratamiento que ayude al niño con TDAH desde el diseño industrial. Explican que es importante atacar y tratar el TDAH a la edad de 5 años, cuando el niño está cursando primera, ya que este trastorno en la vida adulta persiste un 50-80% si no es tratado.

*Diseño y ejecución de planes, proyectos y adaptaciones curriculares para el tratamiento educativo de la diversidad (samuel gento palacios, mercedes sánchez sáinz, sidi m. lakhdar)*

Este módulo explica cómo se puede desarrollar un proyecto, programas o adaptaciones desde el diseño, para personas que presentan necesidades especiales. Nos presenta la importancia de diferenciar los distintos tipos de adaptaciones curriculares, su diseño y aplicación más conveniente según la condición que va dirigida. (Pag.33).

Tomo esta referencia ya que el proyecto de diseño se quiere empezar desde las escuelas y que el niño pueda llevar este elemento que se pretende diseñar, a la escuela, donde pueda desarrollar sus actividades, de forma individual y conjunta.

## **ARTÍCULOS**

*Entrenamiento de funciones ejecutivas en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad (Luis Abad-Mas, Rosalía Ruiz-Andrés, Francisca Moreno-Madrid, M. Ángeles Sirera-Conca, Marcel Cornesse, Iván D. Delgado-Mejía, Máximo C. Etchepareborda).*

– Habilidad en el uso de las estrategias que agilizan el proceso de retención y recuperación.

Tome este artículo como referencia para entender la mínima cantidad de material para

progresar el beneficio de los artefactos atencionales, de memoria de trabajo en estos niños y de flexibilidad cognitiva. En el cual nos ayuda a comprender y desarrollar productos para este trastorno.

*Affective neuroscience of ADHD: Current data and future directions (Sara López-Martín 1, Jacobo Albert 1, Alberto Fernández-Jaén 2, Luis Carretié 1 1 Departamento de Psicología Biológica y de la Salud. Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, España. 2 unidad de Neurología Infantil. Hospital Quirón. Madrid, España)*

Lo esencial de este artículo es la vista a lo emocional que padecen los niños con este trastorno y se refleja un serio problema en este punto, gestionando y pidiendo que se de atención a este punto. Dan pautas esenciales de cómo manejarlo y cómo empieza a verse reflejado en el niño a nivel emocional su falta de atención.

*Propuesta de un programa para el desarrollo de la autorregulación en niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (Thailena Durán).*

Con este artículo se busca representar el problema y sugerencias de soluciones a atacar por medio de gráficas y diferentes estudios que se hicieron a estos niños con TDAH. Como antes se menciona es el apoyo estadístico que fundamentan las próximas soluciones de diseño que se sugieren.

También se toma como referencia al tomar una entrevista, que métodos y materiales funciona de forma positiva para demostrar soluciones y ejecutarlas correctamente.

## **TESIS Y TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN**

A continuación, se presentan proyectos de grado, trabajos de investigación, tesis, que aportan y se toman como referencia para el proyecto de diseño que se quiere

desarrollar. Son trabajos que tuvieron éxito al respecto del tema de niños con TDAH entre 6 a 10 años, se escogieron similares para poder aportar al proyecto y saber sus resultados.

***Intervención multicontextual y multicomponente en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad subtipo combinado (Siegenthaler Hierro, Rebeca).***

Se toma este trabajo de investigación que reflexiona la efectividad de poner en práctica un programa de intervención multi-contextual, realizado directamente con un grupo de niños con Trastorno por TDAH, con ayuda de sus docentes y padres.

El proyecto tuvo una duración de 10 semanas de prueba, incluyó técnicas de modificación de conducta, cognitivo-conductuales, resolución de problemas, entrenamiento en habilidades sociales y acomodaciones instrucciones.

***Diseño de módulos interactivos para tratar el trastorno por déficit de atención con hiperactividad - tdah (velyn garnica estrada\*\*, breiner francisco quiroga lópez\*\*\*, pedro miranda castro\*\*\*\*, ángela patricia medina león\*).***

Es un trabajo de diseño que se creó, es un juego con componentes virtuales, en el cual el niño siempre está desarrollando actividades físicas, características oportunas que convierte el juego en una terapia y el software se convierte en una herramienta de apoyo para la misma terapia.

Se precisa de este proyecto como la unión entre lo físico y virtual para que el niño explore ambos ambientes, dándole prioridad en lo físico. El cual se toma como ejemplo ya que es el camino que se quiere tomar en este proyecto de diseño, pero en función al aprendizaje en su institución y mejorando su nivel de sociabilidad en su entorno del aula de estudio que comparte con demás compañeros.

***Diseño de juguetes (enfocados a la introducción a las artes) para niños con déficit de atención e hiperactividad (Chancay Bermello, Juan Gabriel).***



Es una propuesta que da el diseñador en el país de Ecuador, el cual fundamenta que no se presta atención a este trastorno. Él quería representar la solución de este problema por medio de lo artístico, que las emociones de los niños fluyeran al desarrollar una tarea y que la pudiera compartir con sus demás compañeros. Otro punto que él toma desarrollaba sus productos de artes plásticas con materiales reciclados y de fácil localización; si un niño llegaba con un material en seguida se desarrollaba un nuevo proyecto artístico dándole gusto de interés al niño y generando de esta forma un proyecto u objetivo que ayudaría a su trastorno de TDAH en el niño.

***Déficit de atención con o sin hiperactividad en alumnos del nivel primario de una institución educativa de ventanilla (aida luz aranibar garcía calderón lima- peru).***

Como ejemplo y apoyo estratégico se escogió y se tomó este proyecto de grado; el cual aporta el porqué de escoger este tiempo del estudiante que está cursando. Hace una investigación larga y completa de lo que se ve en términos estudiantiles y de aprendizaje en cada curso que pasa el niño y cuáles son sus dificultades a medida que va aumentando su grado estudiantil.

También con su investigación es una sustentación del porque atacar en grados de primaria que se fundamenta por medio de gráficas y entrevista que luego se hizo a varias escuelas.

## **MARCO INSTITUCIONAL**

***Boletín de salud mental Salud mental en niños, niñas y adolescentes Subdirección de Enfermedades No Trasmisibles***

## **PLANES DE BENEFICIOS**

El Ministerio ha gestionado un aumento progresivo de los contenidos de salud mental en el Plan de Beneficios en Salud con Cargo a la Unidad de Pago por Capitación (antiguo POS).



- *Actualmente se está trabajando en la formulación del Plan Nacional de Prevención y Atención a la Conducta Suicida 2017 -2021*
- *Desarrollo del Orientaciones Técnicas con Enfoque Intercultural para la Promoción de la Salud Mental, la Prevención del Consumo de Sustancias Psicoactivas y la Conducta Suicida en Población Indígena.*
- *Se diseñó y validó la Estrategia de Comunicación para la Reducción del Estigma en Salud Mental, Desarrollo de la Estrategia de Rehabilitación Basada en Comunidad en salud Mental y se incluyó como una tecnología en salud en el Plan de Intervenciones Colectivas –PIC. Boletín de Salud Mental No 4, Salud mental en niños, niñas y adolescentes. Actualizado en octubre de 2018 A 19*
- *Este Ministerio ha puesto a disposición de los diferentes actores del SGSSS y demás actores sociales interesados, una compilación de material para la prevención e intervención de la conducta suicida Disponible en el Repositorio Institucional Digital:*

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/SitePages/Busqueda.aspx>

## METODOLOGÍA PARA PROYECTO

### EMPATIZAR

Para empatizar se sugieren varios mapas que permiten el acercamiento al usuario, en este caso al niño con TDAH, encontrar sus aspiraciones y pensamientos, lo que le gusta y no, para lograr entender el verdadero problema a tratar.

### DEFINE EL PROBLEMA

Lo podemos apoyar por una interacción en este caso, en el aula, como se desarrolla en su ambiente estudiantil y los mapas realizados anteriormente. Se sugiere realizar un árbol de problemas para dar jerarquía a ciertos problemas y poder abarcar la mayoría para una solución positiva.

### IDEAR POSIBLES SOLUCIONES

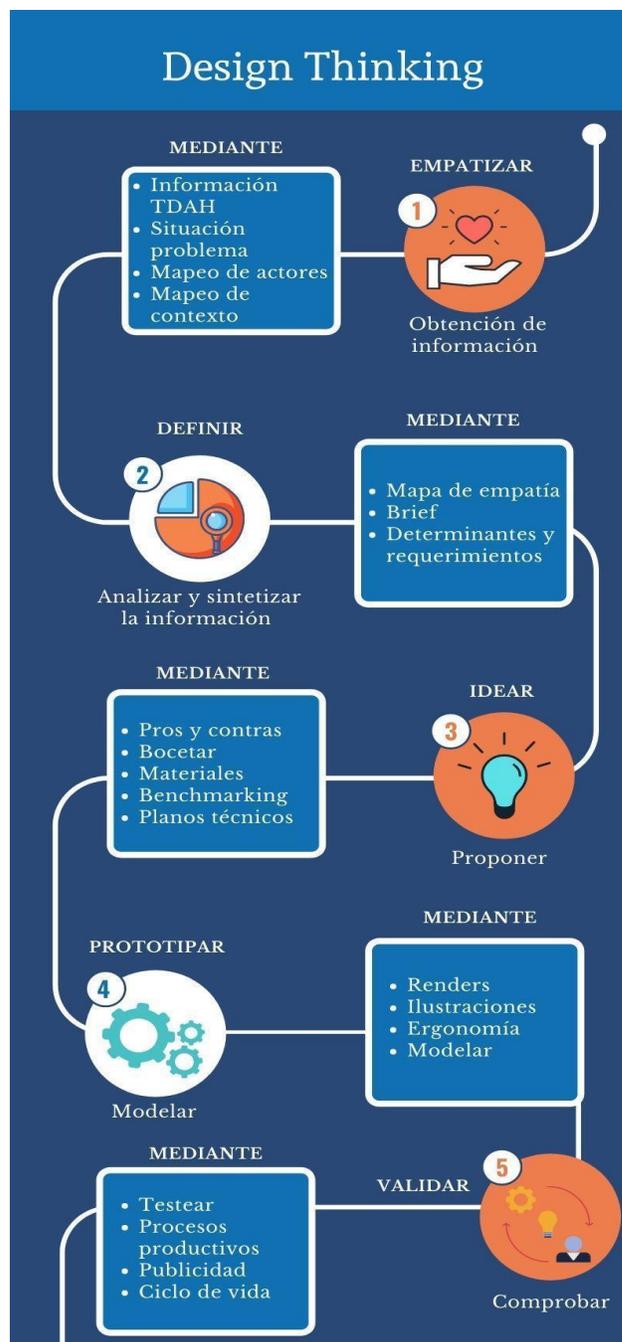
Se generó la ayuda de mapas que representen guías creativas y sustente la ideación de una idea, como el Benchmarking el cual nos demuestra lo que ya existe y que es lo que se utiliza, tanto los niños como los docentes.

### PROTOTIPAR Y MODELAR

Diseño y ejecución; como diseño se hará prototipos de prueba y error, generando una interacción y satisfacción de esa necesidad, cumplir con la necesidad del problema y objetivos. Para prototipos, se debe cumplir con ciertos parámetros, formas, medidas, diseño, colores y texturas que involucrara la idea a desarrollar

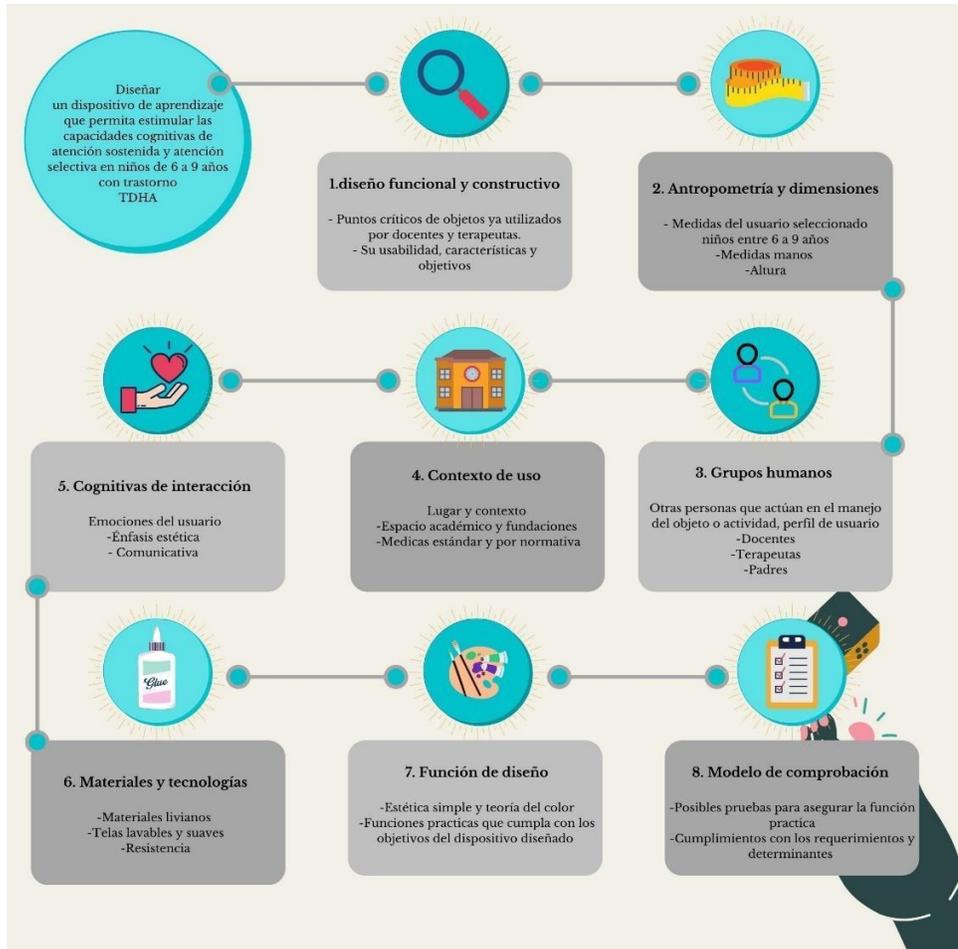
### EVALUAR Y TESTEAR

Este paso se hará evaluaciones en torno al producto, se quiere llegar a un producto tangible que se pueda probar y funcione en el ámbito propuesto, dejar un proceso de utilización. También se piensa que ser prueba, error y mejorar, para que el diseño avance y tenga sustentabilidad en su uso y aprendizaje.



**MODELO DE VIABILIDAD por Ovidio Rincón**

Un análisis de viabilidad estudia la predicción en un eventual éxito o fracaso de un proyecto; el cual maneja o recrea un plan que sea viable las posibilidades de respuestas positivas en un proyecto.



*Modelos de viabilidad y su proceso- Elaboración propia*

Por lo tanto, el proyecto tiene como previsto realizar un modelo de viabilidad con diferentes fases, del cual se verá e indicará cada proceso de ella. Nos explicara en cada fase que se debe ir desarrollando y encontraremos diferentes ayudas de mapas, que benefician en cada proceso, con observaciones, conclusiones de cada uno de ellos, que aportaran de forma positiva a



la creación de propuestas de diseño, que se adapten con los objetivos propuestos y den un avance a lo requerido.

### 3. DESARROLLO

#### 3.1 Capítulo del desarrollo coherente al Objetivo 1.

Identificar los elementos utilizados en terapias para el trastorno TDAH, desde el ámbito terapéutico (contexto de uso, ergonomía), generando acciones y estrategias que mejoren las habilidades de los niños contribuyendo la calidad, atención y cuidado hacia sus actividades.

Se efectuó la herramienta Benchmarking, con el fin de encontrar problemáticas en diferentes objetos, juegos, elementos ya utilizados, en el cual se evalúa de forma individual cada uno de ellos. Se espera encontrar el manejo de cada uno, entender su modo de uso y si demuestra un progreso en la mejora de la atención y el desarrollo cognitivo en los niños con TDAH.

##### 3.1.1. Benchmarking

Encontramos actividades que son usadas por psicólogos, neuropsicólogos e instructores en el transcurso de enseñanza en el cual se conocen distintas características, materiales y usos; se identifica que hay elementos poco efectivos para tratar este trastorno. Esto proporciona implementar objetos multisensoriales, que estimulen la atención sostenida y selectiva, que funcionen perfectamente en las actividades escolares o terapias.

OBJETO	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES	MATERIALES	COSTOS
Instrumentos musicales o sonidos  	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La música les puede presentar estímulos auditivos novedosos en múltiples campos, que también requieran de participación y movimiento, como la dramatización de un cuento con instrumentos, los desplazamientos al ritmo de la música, etc.</li> <li>- Cualquier elemento u objeto que le propine un sonido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigaciones experimentales llevadas a cabo en Canadá y Australia en los años 70 no hallaron diferencias en atención selectiva auditiva o visual.</li> <li>- La música se convierte en el hilo conductor de cualquier tratamiento que se lleve a cabo con niños hiperactivos</li> <li>- Tienen una alta atención en los niños con este trastorno, por la curiosidad de sus sonidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Madera</li> <li>- Cartón</li> <li>- Notas musicales bajas</li> <li>- Sonidos bajos</li> <li>- Estimulen seguir la actividad</li> </ul> <p><a href="http://www.filomusica.com/filo51/hiperactivo.html">http://www.filomusica.com/filo51/hiperactivo.html</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difiere su precio bajas</li> <li>• Entre 5000- 30.000</li> </ul>
Rompecabezas  	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo ayudará a desarrollar su inteligencia espacial.</li> <li>• Los rompecabezas contribuirán a solucionar los problemas de atención y mejorar la memoria del niño.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los rompecabezas, atraen la atención del niño desde principio a fin, puede ser que se levante un par de veces, pero luego regresará para terminar lo que en algún momento empezó.</li> <li>- Son conductores de atención por su forma y color</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Madera</li> <li>- Cartón</li> <li>- Plástico</li> <li>- Laminado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difiere su precio</li> <li>• Entre 3000- 50.000</li> </ul>

OBJETO	CARACTERISTICAS	OBSERVACIONES	MATERIALES	COSTOS
<p>Laberinto</p>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con cuerdas que se enreden por distintas habitaciones de la casa y que conduzca a una bolsa de dulces o a un premio.</li> <li>- Al abandonar la cuerda o al distraerse, será penalizado con un caramelo menos.</li> <li>- Son motivadores y tiene una alta atención en el niño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En esta dinámica se pueden divertir muchísimo y, además se puede lograr una enseñanza con este método</li> <li>- Cuando el niño ya es mas desarrollado o grande se puede usar la técnica del laberinto, pero utilizando papel y lápiz.</li> <li>- Son elementos básicos, que se pueden adaptar proceso por la parte sensorial y emocional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuerdas :lana, hilo</li> <li>- Premios</li> <li>- Papel y lápiz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un precio bajo</li> <li>- \$1.500</li> </ul>
<p>Separar elementos</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para ello debes reunir una cantidad de objetos con características diferentes: color, tamaño y forma.</li> <li>- Esto ayuda a que los niños presten atención a cada una de las características de los grupos de objetos y desarrollen su concentración, destreza y salud mental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La tarea que tiene el niño es la de agrupar y clasificar los objetos presentados según sus características comunes.</li> <li>- Es utilizado para trabajar la atención sostenida y selectiva</li> <li>- Son elementos básicos, pero pueden ser muy pequeños los objetos utilizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colores llamativos y vivos</li> <li>- Botones</li> <li>- Tapas</li> <li>- Formas geométricas básicas</li> <li>- Recipientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alrededor de 1000- 10.000</li> </ul>

Se realizó un mapeo de los instrumentos u objetos que son más utilizados y recomendados por docentes, neuropsicólogos y psicólogos.

Se observó el funcionamiento de cada uno y lo que cada uno puede aportar al mejoramiento de este trastorno.

También se implementa este cuadro para observar las actividades u objetos ya existentes, su funcionamiento y materiales utilizados, para el desarrollo de un acercamiento a la propuesta de diseño.

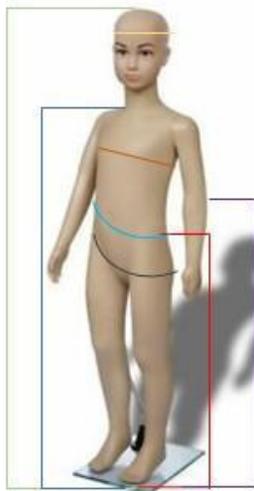
OBJETO	CARACTERISTICAS	OBSERVACIONES	MATERIALES	COSTOS
<p>Encuentra al intruso</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferentes formas u objetos en el cual uno se encuentra en diferente dirección que las otras</li> <li>- Maneja la atención del niño, es una actividad corta en el cual se puede desarrollar hasta el final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es recomendada la mayoría de las veces por los neuropsicólogos, ya que para ellos este método a funcionado</li> <li>- Es una actividad que solo requiere de atención, los elementos utilizados se pueden desarrollar por medio de una plataforma o en una hoja y papel</li> <li>- Puede llegar hacer un poco mas dinámica con la ayuda de otros elementos que se pueden diseñar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoja impresa</li> <li>- Sistema tecnologico</li> </ul> <p>Pueden varias las formas y colores en cada actividad de estas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difiere su costo</li> </ul>
<p>Twist and turn</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pone a prueba el equilibrio con la torsión y girar, además de la coordinación visomotora.</li> <li>- Mientras se divierte se desarrolla: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equilibrio</li> <li>- Coordinación</li> <li>- Atención</li> <li>- Seguimiento de instrucciones</li> <li>- Tolerancia a la frustración</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es un juego en el cual involucra de otros participantes, generar una interacción</li> <li>- Es un tapete el cual deben seguir su forma o color, llama la atención que vienen con caras demostrando un sentimiento</li> <li>- Es generalmente utilizado en espacios grandes, entre el recreo o en su casa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colores llamativos y vivos</li> <li>- Tapete plástico</li> <li>- Algunos tienen espuma, para evitar golpes</li> <li>- Dado de cartón o de algodón</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alrededor de \$35.000 - \$45.000</li> </ul>

Cuadro Benchmarking- Elaboración propia

### 3.1.2. Antropometría y dimensiones

Para el proceso del estudio de las dimensiones, en este caso de un niño entre 6 a 9 años. Se baso en el trabajo de campo desarrollado por *D.I. Manuel Ricardo Ruiz Ortiz*.

*Se tomó una muestra de 500 niños, 250 niñas y 250 niños pertenecientes a dos instituciones de educación básica primaria del Distrito capital, Escuelas Bravo Páez y Misael Pastrana, ubicadas en sectores de estratos 1 y 2 de la capital. (Universidad Nacional de Colombia, en el año 2010)*



Nombre de la variable		Percentil 95	Promedio
Estatura (talla)	●	135,7	125,7
Altura acromial (del hombro)	●	109,7	99,0
Altura cresta ilíaca medial	●	76,9	68,8
Altura radial (codo)	●	83,4	76,3
Perímetro cefálico	●	54,8	52,1
Perímetro mesoesternal	●	76,8	63,9
Perímetro abdominal	●	80,4	63,2
Perímetro glútea (cadera)	●	82,8	69,1

**Tabla3. Dimensiones de niños entre la edad de 6 a 9 años. Elaboración Propia (cifras por la Universidad Nacional de Colombia, 2010).**

Lo siguiente está organizado por; lo más relevante para el proyecto; donde anteriormente se revisó cada instrumento utilizado (objetos, juguetes, tareas) y su modo de uso, en el método de estimulación de aprendizaje, atención y cognitivos. Tiene una categoría de edad entre los 6 a 8 años, donde no se evidencia una variabilidad diferencial entre cada edad y se puede manejar por medio de un estándar de medidas.

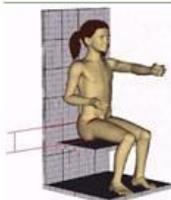
Nombre de la variable	Percentil 95	Promedio
Altura de la rodilla (sentado)	40,0	36,6



Nombre de la variable	Percentil 95	Promedio
Altura radial (codo en reposo) (sentado)	168,7	155,7



Nombre de la variable	Percentil 95	Promedio
Altura "holgura" del muslo (sentado)	12,0	9,7



Nombre de la variable	Percentil 95	Promedio
Ancho biacromial (de los hombros)	34,9	30,5



Nombre de la variable	Percentil 95	Promedio
Ancho de las caderas (sentado)	27,9	23,7



Nombre de la variable	Percentil 95	Promedio
Altura acromial (del hombro) (sentado)	47,0	42,0



Se presenta las posturas y sus dimensiones más comunes, en el área de estudio (escuela), y las pociiones cuando se dispone a recibir indicaciones en el tratamiento con el terapeuta.

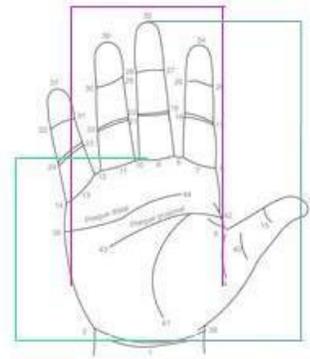
Aquí se evidencia el manejo del percentil más alto y el promedio entre la edad de 6 a 8 años; para la suposición de las medidas a implantar en el dispositivo o proceso que se espera diseñar.

Por el momento se limita a 6 posturas y dimensiones, pero a medida del desarrollo y pruebas se deberá evidenciar si se necesita de otra medida específica para continuar con el desarrollo

**Tabla4. Dimensiones de niños entre la edad de 6 a 8 años. Elaboración Propia (cifras por la Universidad Nacional de Colombia, 2010).**

**3.1.2.1. Coeficientes de correlación entre longitud de la mano (L1) y otras longitudes relevantes en el diseño con enfoque manipulación de mano. (Greiner, 1991).**

Nombre variable		Percentil 95	Promedio
Ancho metacarpial	●	6,7	6,2
Largo mano	●	14,6	13,6
Largo de la palma	●	8,2	7,6



Nombre de la variable	Percentil 95	Promedio
Diámetro de agarre (de la mano)	3,9	3,1

Nombre de la variable	Percentil 95	Promedio
Ancho metatarsial (del pie)	8,2	7,3

**Tabla5. Dimensiones de niños entre la edad de 6 a 9 años, Mano y pie. Elaboración Propia (cifras por la Universidad Nacional de Colombia, 2010).**

Las dimensiones de manos son cruciales para el desarrollo del dispositivo, ya que es el principal factor muscular que es el más utilizado por los niños, por lo tanto, se profundiza en las manos, su agarre y dimensiones.

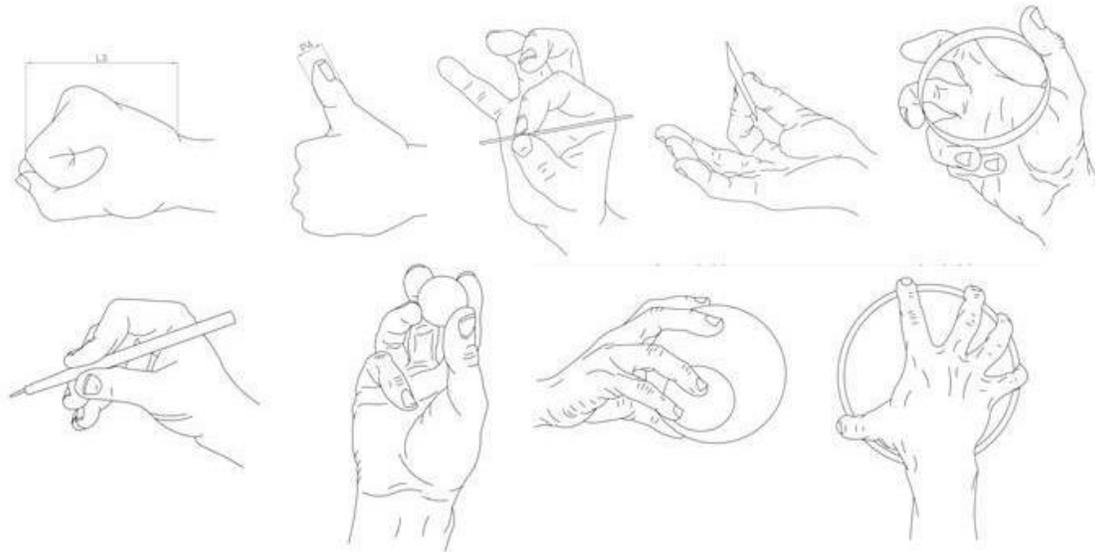
Se propone las dimensiones de pies, ya que el niño es hiperactivo tiende a tener un constante movimiento de ellos; del cual se puede utilizar para generar de forma positiva un desarrollo y uso de ellos en el dispositivo diseñado.

### 3.1.2.2. Función de agarre de la mano

Los agarres se califican por qué no necesita del hecho de la gravedad, progresando a costas del trabajo muscular, por lo cual las fuerzas de recoger, que son ejercidas por los músculos del ante brazo y la mano, convirtiéndose en fuerzas de agarre.

Se analiza los movimientos y morfología del uso de los instrumentos que ya son implementados en el procedimiento de la terapia, para verificar, que tipo de agarres tiene el niño y cuáles son los más comunes. Teniendo en cuenta que son niños en pleno desarrollo, es crucial tener la implementación del uso de sus extremidades, tanto mano o pies.

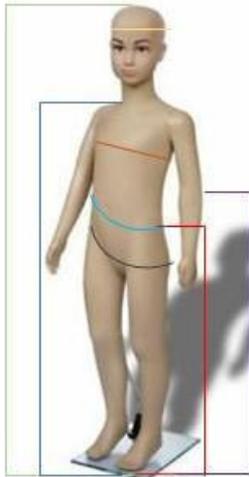
*Movimientos más frecuentados en las actividades de terapia propia*



Encontramos procesos como el desarrollo de la escritura, lanzamiento de pelota, la extensión en la mano por objetos grandes y la manipulación de objetos pequeños. Como otras pruebas se espera adicionar otros movimientos y usos de las manos.

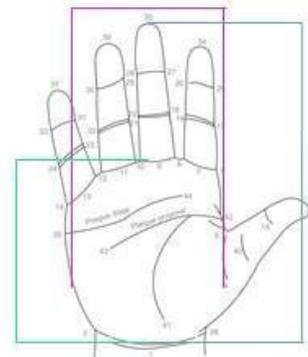
### 3.1.3. Grupos humanos

Otras personas que actúan en el manejo del objeto o actividad; en el cual encontramos la intervención de terapeutas, padres y docentes.



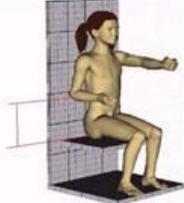
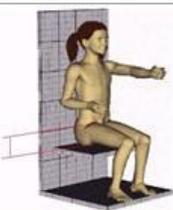
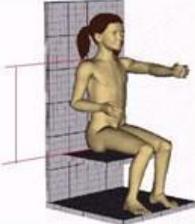
Nombre de la variable		Percentil 95 Mujer	Percentil 95 Hombre
Estatura (talla)	●	166,9	178,0
Altura acromial (del hombro)	●	138,0	147,7
Altura cresta iliaca medial	●	104,4	104,6
Altura radial (codo)	●	108,8	114,5
Perímetro cefálico	●	58,0	59,6
Perímetro mesoesternal	●	37,4	39,8
Perímetro abdominal	●	58,2	38,7
Perímetro glútea (cadera)	●	42,0	42,3

Nombre variable		Percentil 95 Mujer	Percentil 95 Hombre
Ancho metacarpial	●	8,2	9,2
Largo mano	●	18,5	18,9
Largo de la palma	●	10,5	10,5



Nombre de la variable	Percentil 95	Promedio
Diámetro de agarre (de la mano)	5,0	5,9

Nombre de la variable	Percentil 95	Promedio
Ancho metatarsial (del pie)	9,9	10,5

Nombre de la variable	Percentil 95 Mujer	Percentil 95 Hombre
Altura de la rodilla (sentado)	54,9	61,0
		
Nombre de la variable	Percentil 95 Mujer	Percentil 95 Hombre
Altura radial (codo en reposo) (sentado)	28,2	29,7
		
Nombre de la variable	Percentil 95 Mujer	Percentil 95 Hombre
Altura "holgura" del muslo (sentado)	17,5	17,8
		
Nombre de la variable	Percentil 95 Mujer	Percentil 95 Hombre
Anchura de hombros	40,42	41,44
		
Nombre de la variable	Percentil 95 Mujer	Percentil 95 Hombre
Ancho de las caderas	42,7	40,8
		
Nombre de la variable	Percentil 95 Mujer	Percentil 95 Hombre
Altura acromial (del hombro) (sentado)	22,95	27,63
		

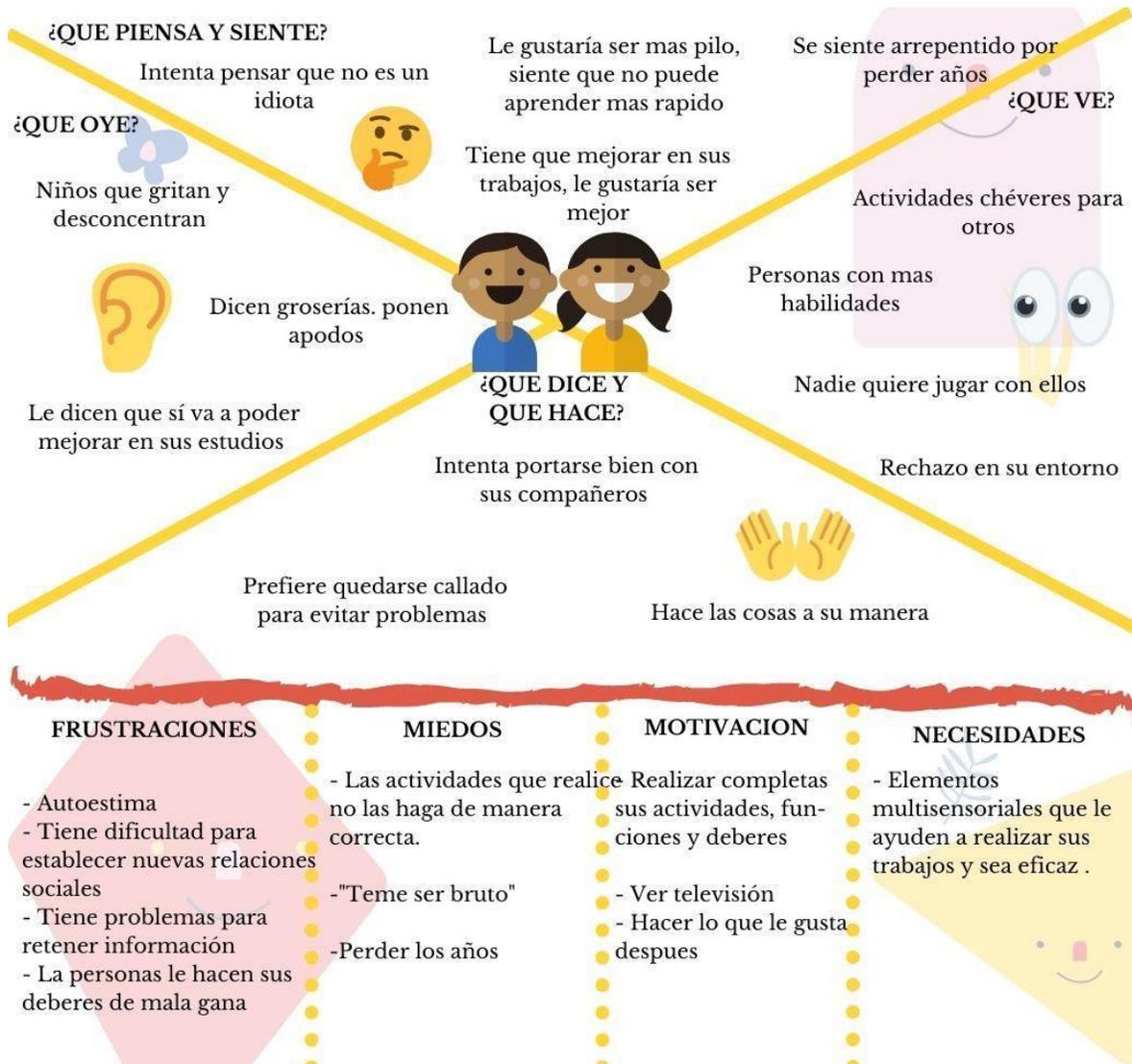
**Tabla5. Dimensiones de niños entre la edad de 6 a 8 años. Elaboración Propia (cifras por la Universidad Nacional de Colombia, 2010).**

#### **3.1.4. Contexto de uso**

Este proyecto tiene como viabilidad dos zonas de trabajo, primero las zonas donde el psicólogo pueda dar su terapia, como el hogar y establecimientos de fundaciones donde se traten este tipo de trastornos. Esta trayectoria se debe a la situación que se encuentra el país por el tema del covid-19, con esto se prevé poder establecer las comprobaciones, poder observar las interacciones del dispositivo propuesto.

Ambos contextos son similares, cambia que en el aula de terapia se encuentran más compañeros con su mismo trastorno o inclusive niños con otro tipo de trastorno; pero retomando el proceso que se quiere integrar en este proyecto, la cual es la interacción con sus compañeros, por lo tanto, se propone en este contexto ser transportable y que el niño lo pueda llevar en su tratamiento y compartirlo con sus compañeros y padres.

### 3.1.5. Cognitivas de interacción



Mapa de empatía- Elaboración propia

Con esta herramienta podemos detectar, realmente las propiedades que nos permitirán efectuar un mejor arreglo entre necesidades o intereses. Debemos reconocer las siguientes variables: ¿Qué ve? Un gran rechazo en el entorno; ¿Qué Oye? Motivaciones por

parte de las personas; ¿Qué piensa y siente? Deseo de supervivencia y crear para sí; ¿Qué dice y hace? Trata de tener buena actitud y mejorar.

### 3.1.6. Estudio de Requerimientos y determinantes

Con la información ya obtenida, podemos sustentar por medio del cuadro- Determinantes y requerimientos, la culminación de los objetivos propuestos en el proyecto, a la par de proyectar las funciones que debe presentarse el en diseño o propuesta.

#### REQUERIMIENTOS Y DETERMINANTES



Uso



Funcionales

ENFATIZACIONES	DETERMINANTES	REQUERIMIENTOS
<b>Dimensiones</b>	El producto debe acoplarse y no exceder las medidas de los espacios de trabajo (200cm x 100cm)	Medida total del producto entre 90cm <sup>2</sup> x 90cm <sup>2</sup> .
<b>Seguridad</b>	El producto no debe tener riesgos que impliquen cortes, golpes y ataduras para el usuario.	Las partes mecánicas (pernos, piñones, engranajes) o eléctricas del producto deben poseer una cobertura, no estar al alcance del usuario.  Sin aristas, ni puntas pronunciadas, redondeado de bordes*
	Transportable, su uso no cause posturas ni movimientos que generen detrimento de salud cuando se traslade o se utilice.	El peso total del producto no debe exceder los 5kg.  Utilización de materiales ligeros como polímeros ( <i>polipropileno, poliestireno, HDPE</i> ); maderas ( <i>pino, masapan, cedro blanco,</i>

<b>Ergonomía</b>		<p><i>aglomerados</i>); y elastómeros (<i>caucho y poliuretano</i>).</p> <p>Un producto que integre funciones de agarre y movimiento que se puedan realizar desde una misma posición o postura. (sedente y decúbito prono)</p>
<b>Práctica</b>	La interfaz del producto debe comunicar su manejo, ser preciso al indicar sus partes, su función y su correcta forma de uso.	<p>Principios de orden como: Eje, jerarquía, repetición, texturas delimitantes, contrastes de forma y color, estructuras superficiales, pauta,</p> <p>Uso de formas geométricas básicas como cuadrados, triángulos, círculos, rectángulos, rombos.</p>
<b>Manipulación</b>	Un producto capaz de soportar la mecánica necesaria para los movimientos de memoria y motrices finos que requiere el usuario.	Capacidad para generar y estimular movimientos físicos como: girar, apretar, mover, agarrar, empuñar, jalar, desplazar, presionar y estirar.
<b>Antropometría</b>	Las piezas del producto deben ser diseñadas según la antropometría y condiciones del usuario.	Las medidas del producto acordes al percentil antropométrico (95) del usuario establecido (Niños 6 – 8 años).
<b>Mecanismos</b>	Piezas en el producto que ejecuten acciones simples de movimiento sin ninguna complejidad	Estructura funcional mecánica que contenga: mecanismos que se utilizan para modificar el movimiento, piñón-cremallera; mecanismos que se usan de soporte: cojinetes y rodamientos.

<b>Confiabilidad</b>	El producto debe funcionar en todos sus aspectos y ayudar al tratamiento del usuario; generar una interacción con su alrededor para su integración social.	Implementar materiales resistentes y flexibles que denoten la cantidad de actividades realizables y permitan una medición del progreso del paciente.
<b>Versatilidad</b>	El producto debe generar una interacción mayor con el usuario generando su mayor atención en él, desarrollar las diferentes habilidades motrices finas según los tipos de necesidades que tenga el usuario.	Contener partes que traten, manejen y estimulen todo el movimiento motriz fino del usuario.  Debe ser un producto con que tenga un orden, a la hora de ser utilizarlo y guardarlo, para que se genere una interacción más y llame su atención.
<b>Resistencia</b>	La capacidad de golpes y esfuerzos que pueda soportar el producto debe ser alta, resistir a caídas, compresiones, choques y la cantidad de uso.	Utilización de materiales flexibles y duraderos como, polímeros o metales pulidos, cartón con coberturas o lacados en las estructuras y cubiertas. Este material debe ser blando, de poco peso o gramaje debido a que nuestro usuario es menor y sus interacciones pueden ser bruscas.
<b>Acabados</b>	Apariencia exterior del producto con alta denotación de componentes y partes de fácil contacto; acorde a nuestro usuario.	Implementar superficies de distintas texturas, colores, contrastes, delimitaciones con técnicas como: limado, pulido, corte, taladrado, lacado, superficies suaves.

Con el desarrollo de pautas para el prospectivo diseño, el cual lo conforma el uso que se pretende darle al dispositivo y la funcionalidad que se espera concebir. Por otro lado, y

como antes presenten atado se debe presentar una postura conceptual y de estética, que colores, formas y texturas, llaman la atención de nuestro sujeto.

### **3.2 Capítulo del desarrollo coherente Objetivo 2.**

Caracterizar herramientas que despierten estimulaciones sensoriales y cognitivas del grupo objetivo, por medio de texturas y formas; actividades blandas e inteligencia emocional como sugiere la psicóloga.

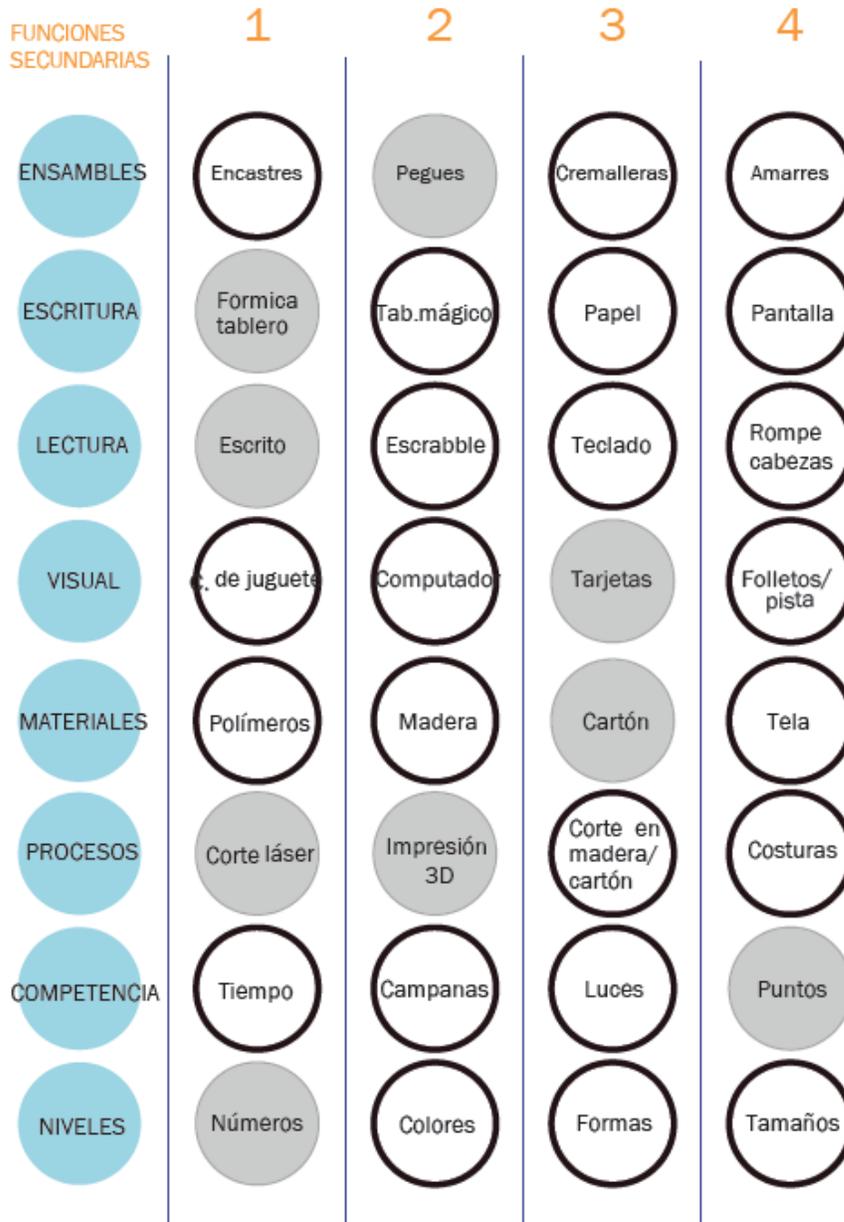
#### **3.2.1. Conceptualización de lenguaje**

A continuación, se presenta un cuadro, del cual son estimulantes sensoriales en los niños con TDAH. En esta parte del proyecto se ha presentado inconvenientes por tema de la pandemia que estamos padeciendo, por lo tanto, no es permitido interactuar personalmente con el menor. La siguiente información es validada, son conceptos que se hallaron en el transcurso de obtención de información de la neuropsicóloga, observaciones de elementos ya utilizados y que presentan un conector que impulsa la atención del niño con este trastorno.

	COLORES	TEXTURAS	FORMAS
Cómodo			
Confiable			
Entretenimiento			
Concentrar			
Serenidad			
Divertido			

*Conceptualización del lenguaje - Elaboración propia*

### 3.2.2. Diagrama Morfológico



El diagrama morfológico es una fuente de forma para el proceso de bocetación; en el cual se propuso unas funciones secundarias, obtenidas en los requerimientos y determinantes del proyecto.

Se plantea 8 funciones, de las cuales se busca, una solución o recomendación del material a utilizar o el medio que se puede implementar.

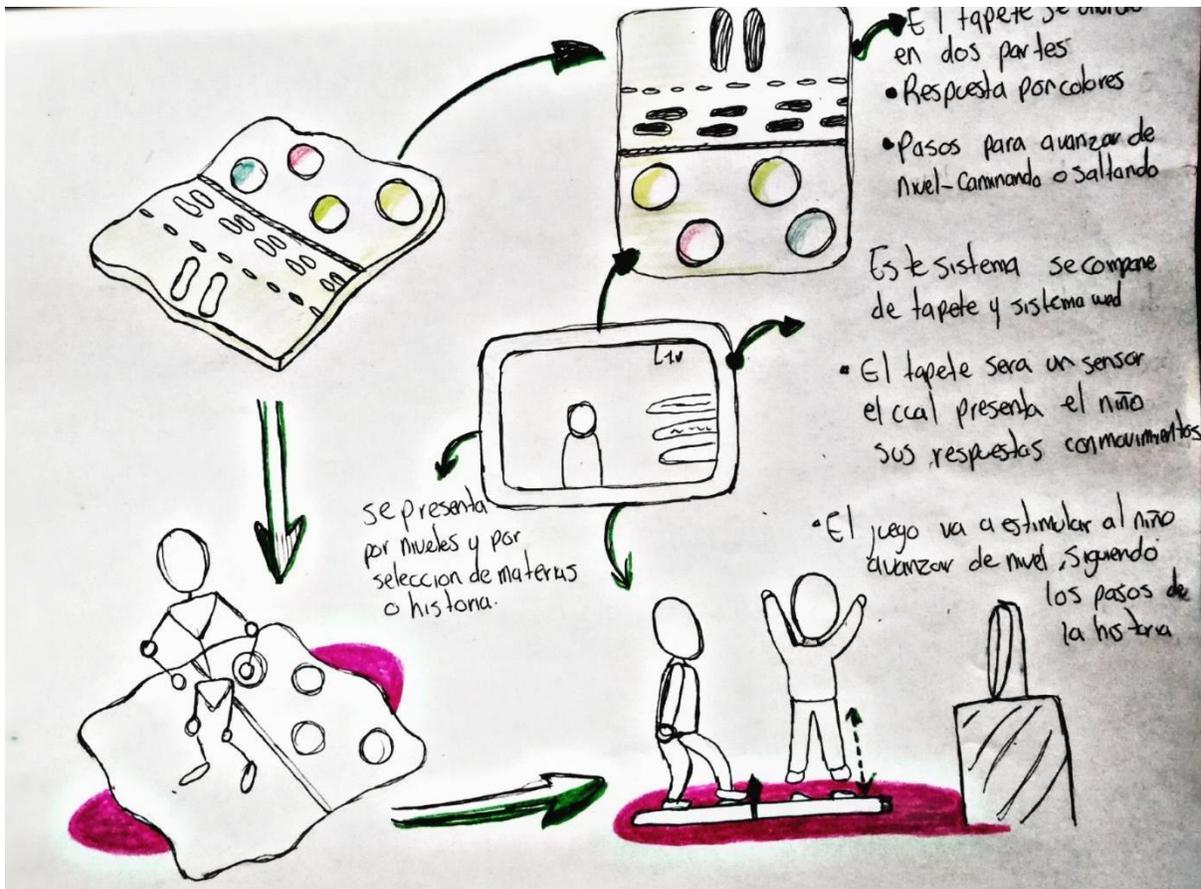
Diagrama morfológico - Elaboración propia

### 3.2.3. DESARROLLO DE DISEÑO

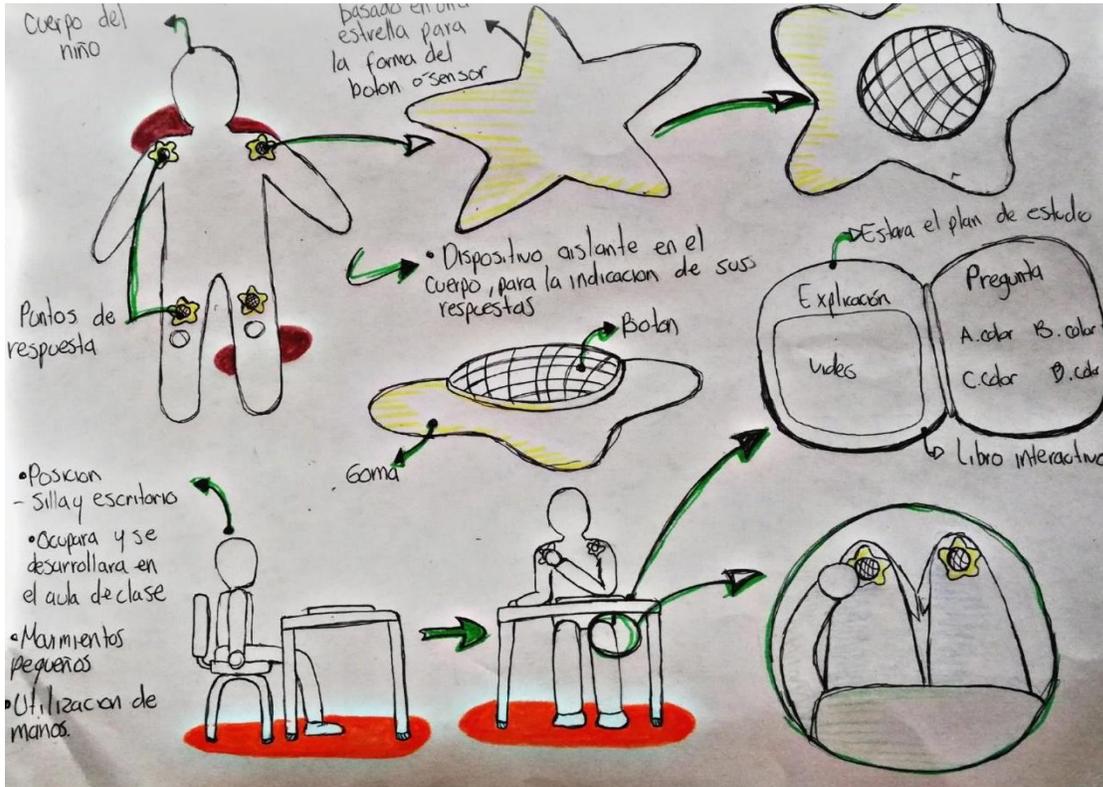
#### Proceso de Bocetacion

Después de las demás fases desarrolladas, se procede a realizar posibles propuestas y bocetacion de estas, con los referentes ya planteados los requerimientos y determinantes ya obtenidos se hace el primer acercamiento a una propuesta de diseño.

#### Boceto #1



#### Boceto #2



Solo son acercamientos, se espera continuar con más propuestas que respondan a en su totalidad con los objetivos y requerimientos que exige el diseño para el desarrollo cognitivo, atención y aprendizaje que requiere el sujeto con TDAH.

## Primer Propuesta

✓ **Contras** ○ ○ ○

- Es un sistema que involucra demasiada partes del cuerpo, podría hacerse algún daño el niño.
- Pudes que haga los movimientos bruscos.
- Puede quitarse el paquete o las estrellas o se le pueden caer
- Se proyecta en espacios grandes, que algunos no podrán tener esa asequibilidad.
- Se pierde un poco del concepto "Acompañamiento".

✓ **Pros**

- Es un sistema innovador, no se compara con artefactos ya utilizados.
- Puede llamar la atención del niño.

✓ **Conclusiones**

- Son propuestas asertivas en alguno requisitos impuestos, pero se quiere tener un acercamiento y acompañamiento mas particular. Que el niño no se vea diferente con su dispositivo.
- Que el artefacto pueda trasladarse con el, poner en practica otros sentidos y mas movimientos que estimulen su atención.

No. 1 cuadro Pros y contras propuesta - Elaboración propia

<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>PRODUCTOS</b>
Proponer herramientas objetuales enfocadas a la estimulación sensorial y cognitiva del grupo objetivo.	-Testeo -Secuencia de uso Por este medio se harán las pruebas de lo propuesto sea lo esperado y que tenga una interacción con el niño.	Diagrama de prioridades Testeo y pruebas
	Búsqueda de herramientas ya utilizadas y analizarlas - Benchmarking	Cuadros de medición Objetos
Intervenir desde el acompañamiento de un docente que por medio del juego pueda tomar control paulatino de la impulsividad y atención del niño, reforzando su comportamiento social en el aula de clase.	Conceptualización de lenguaje	Señalizaciones Instructivos
	Estudios antropométricos	Prueba y error, medición estadística
Proponer actividades que posibiliten las interacciones entre los actores (niños TDAH y docentes) a partir de sus gustos, preferencias y vivencias.	Diagrama morfológico	Manual
	Prototipos y testeo de interacción	Producto Videos
	Estado del arte Mapa de empatía	Lluvia de ideas Testeo de interacción

(Propuesto inicialmente)

### 3.2.4. ENTREVISTA PSICOLOGA

# Entrevista psicóloga



Se realizó una entrevista con psicóloga, que a llevado terapias con niños con este trastorno; en este proyecto se observa como el punto de partida que se puede encargar del artefacto diseñado. Se pretende que sea un puente con padres y docentes. También que sea amena la terapia que haga en su casa el niño.

Psicóloga: Jennifer - Administradora de la página Can Be.

**¿Cómo es el proceso de evaluación?**  
Se inicia con la conversación con los padres para dejar en constancia que deben tener un apoyo e intervención, Por medio del DSM5.

**¿Cómo es el proceso que tienes cuando llega tu paciente?**  
Una situación de permitir que el niño hable con total confianza, escucharlo y sacar provecho de sus habilidades.

**¿Cómo interactúa, con profesor, padres y terapeutas?**  
Es importante involucrarlos ya que son su primer círculo y son los que deberán a apoyar al niño en este proceso.

**¿Qué clases les va mejor ?**  
Son muy buenos en materias deportivas, artísticas, son muy creativos.

**¿Qué tipo de terapias haces? y con que instrumentos ?**  
La terapias son personalizadas, avanece se hace junto a los padres. Se utiliza talleres de atención y memoria, Utilizan la ruleta de emociones.

**¿Cómo llevas el desarrollo para la mejora de su atención, por medio de que tareas o instrumentos ?**  
Trabajos atencionales, Seguimiento de instrucciones, Manejo de rutina, manual para padres.

**¿Qué juegos, materiales o instrumentos frecuente mas?**  
El uso de la ruleta, para saber como se siente, Reforzadores: animar- Verbales e intangibles. Motivación a su conducta.

**¿Cómo lleva el colegio su método de aprendizaje?**  
Pocas veces los colegios obedecen lo que se propone, pero deben de hacerlo por la ley de inclusión, si se habla con la profesora y se le da instrucciones.

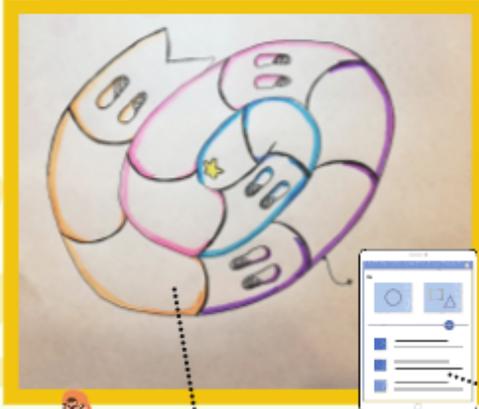
Anteriormente se realizó una primera entrevista de acercamiento con la Psicóloga Jennifer, la cual está en acompañamiento a lo largo de este proyecto. Apoyo en información, validación, interacción, unión y demás que pudo aportar la terapeuta en este proyecto.

La presente fue una segunda entrevista con el ámbito de conocer más la interacción de una terapia, gustos y aptitudes en los niños.

Con esta entrevista se tuvo un acercamiento más informativo y en el cual se pudo hacer varios acercamientos en los cuales sugerían el camino del

**3.2.5. Propuesta No. 2**

# PROPUESTA



**Tapete y sus fases**

Nivel 1

Nivel 2

Nivel 3

Nivel 4

- Se propone tener 4 niveles en el tapete
- Empezara con refuerzo de escritura, luego artistico, matemáticas en el medio para no indisponer al niño ya que se le dificulta esta materia y por ultimo será la parte emocional.
- Estará marcado cada nivel por unas pisadas el cual el niño le permitirá saltar y se iluminara, pero solo se ilumina si el niño termina su taller en la aplicación.



- También se pueden intercambiar por otras áreas a reforzar.
- Se manejaran colores tenues y llamativos, será una combinación, para no saturar al niño, según el análisis de color que se realizo



Se presenta como propuesta un tapete, con forma de caracol, donde tiene 4 fases. El tapete estará enlazado con una aplicación que lo acompañara e indicara alguno de los procesos que debe hacer.

Se sugiere la intervención digital como la tangible, para dar un dinamismo a la terapia. Se sabe que el niño esta en constante movimiento, esto permite aprovechar esta característica del trastorno y no cambiar al niño.

**Aplicación**

- La aplicación tiene como función, proponer la actividad que deberá desarrollar .
- Generara un reporte de el día que desarrolle su terapia.



- De esa forma los padres y terapeutas podrán observar el avance o si requiere de una nueva intervención.



- Tendrá espacios motivacionales el cual despues de reunir ciertos puntos podrá pedir un deseo, de esta forma el niño se motivara a continuar y esperar cada terapia o ejercicio.



- Es importante motivarlo al igual que fomentar cuando baje su interés en esta caso servirá la ruleta de emociones la cual podrá identificar de forma asertiva que puede estar pasando.



## Análisis de lo que se usa vs propuesta

PROPUESTA	UTILIZADO
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es una intervención mas didáctica y aprecia las características negativas de este trastorno como lo es la inquietud, estar en constante movimiento</li> <li>• Genera una rutina, que es algo fundamental para la terapia de este caso.</li> <li>• Podrá involucrase paulatinamente los padres y terapeutas, dejando que el niño tenga su espacio y pueda desarrollarlo sin presión.</li> <li>• Es una actividad que se realiza por medio de dos tiempos, tangible que necesita de cada parte de su cuerpo y la aplicación que se presenta como un intermedio de atención y gusto por los niños.</li> <li>• Toma en cuenta los sentimientos y sentidos del niño, y son llevados a un tipo de avance que se deja en constancia para la observación de padres y terapeutas .</li> <li>• Es práctico, y lo puede utilizar con otro individuo, lo cual fomentara su interacción frente a otros niños.</li> <li>• Es una propuesta que motivara al niño si termina lo que se le proponga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un tratamiento muy lineal y repetitivo</li> <li>• Son actividades poco diferentes a las guías que presenta una institución, lo mismo que hace en su clase puedo representarse en alguna guía que la terapeuta propone.</li> <li>• Alguna de las actividades son en hojas impresas que se deben llenar con un lápiz y siempre esta acompañado por alguien.</li> <li>• Las actividades como la ruleta, que es una actividad lúdica, tiene un desarrollo de interés en los niños, sienten un gusto y le lo realizan con facilidad.</li> <li>• No se logra visualizar de manera específica los avances de los niños.</li> <li>• en lagunas ocasiones el niño pierde el interés de estas tareas, generando poco aporte del niño y no querer estar en la terapia.</li> <li>• Pueden ser interpretadas como una orden o obligación por el niño y esto puede generar otro tipo de análisis, que no aporte a su mejoramiento.</li> <li>• Dan a entender que es importante que el niño sea acompañada por sus padres</li> <li>• Son actividades que siempre llevan una motivacion ya sea verbal o tangible.</li> </ul>

Valores:



*Cuadro de Análisis-Usa vs Propuesta - Elaboración propia*

# Segunda Propuesta

- ✓ **Pros**
  - Tiene unos procesos de aprendizaje y de atención justos para un niño en el rango de edad estipulado
  - Tiene un desarrollo mas puntual en la atención sostenida y en la estimulación de aprendizaje de forma didáctica
- ✓ **Contras** ●●●
  - Esta propuesta se presento a la terapeuta en compañía,
  - indica que es poco favorable presentar un tapete. Debido que no siempre se sabe el espacio que se tiene.
  - Si cumplirá el paso a paso
  - Después del tapete que seguirá
  - Se observa complicado el uso para un niño de esa edad.
- ✓ **Conclusiones**
  - Es una propuesta intermedia segun la terapeuta, ya que lo ve incomodo, poco preciso en un escenario terapéutico o inclusive el niño solo.
  - Recomienda la revisión del movimiento en las manos en los niños con TDAH

*No. 2 cuadro Pros y contras propuesta - Elaboración propia*

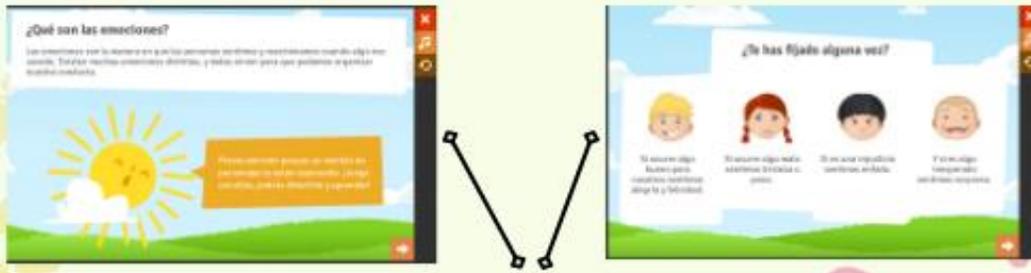
Con la segunda propuesta y con los comentarios que se obtuvieron tanto de jurados como de la terapeuta, se observa que no es algo funcionales y preciso para este tipo de trastorno que se pretende atacar.

Con los comentarios de la psicóloga Jennifer, se logra identificar dos partes fundamentales para una terapia pueda tener avances y una buena interacción entre terapeuta y paciente e inclusive padres y niños.

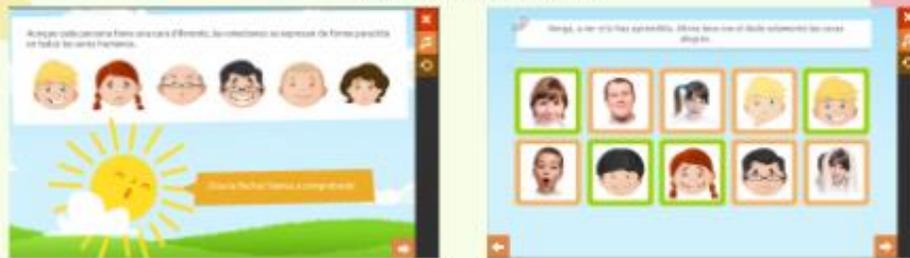
Uno de los análisis que sugiere revisar y de esa forma intervenir es la ruleta de emociones; el cual también se conoce como El proyecto Even Better.

# RULETA DE EMOCIONES

Las emociones son la manera en que las personas sentimos y reaccionamos cuando algo nos sucede.  
Con este juego podrás girar la ruleta y empezar a jugar, adivinando cuáles son las emociones.



Se lleva a cabo por medio de un juego virtual, donde se le explica paso a paso como funciona y cuales son los tipos de emociones a los niños. Primero se le enseña al niño a reconocer los sentimientos y despues de este proceso, puede hacer el registro la psicóloga cada vez que tenga su terapia como se sintió (emocionalmente)



Destinatarios: Alumnado, Familias

Etapas/Cursos: 1º Primaria, 2º Primaria, 3º Primaria, 4º Primaria, II - Primaria

Áreas/materias: EUM, Educación Emocional y para la creatividad, EUM.I, Conciencia emocional

Temáticas para las Familias: Emociones

Otros contenidos: Salud emocional



Este es otro tipo de evaluación de emociones, en algunas ocasiones se imprime de manera que el niño pueda tener en su cuarto y marcarlo cuando se sienta a gusto. Esta es una observación que permite que el niño tenga su espacio y no se sienta presionado por una respuesta, de esta manera genera una rutina y gusto por dejar una marca cada día.

Cuadro de análisis Ruleta de Emociones - Elaboración propia

### **3.2.7. Análisis en manos**

En base a la sugerencia de la terapeuta se pudo evidenciar como es el proceso de terapia en un niño con Tdah. Por temas de confianza del paciente y más en un menor no se pudo tomar una evidencia, permitió presenciar una terapia netamente visual (Observar).

En esta observación se logró identificar el constante movimiento en manos de los niños con este trastorno y esto es una de las características más llamativas del niño con Tdah, precisamente, la excesiva actividad motora para su edad y su nivel madurativo.

Esta recargada actividad motriz es visible por requerir repetitivos movimientos, emocional y por la falta de autocontrol corporal

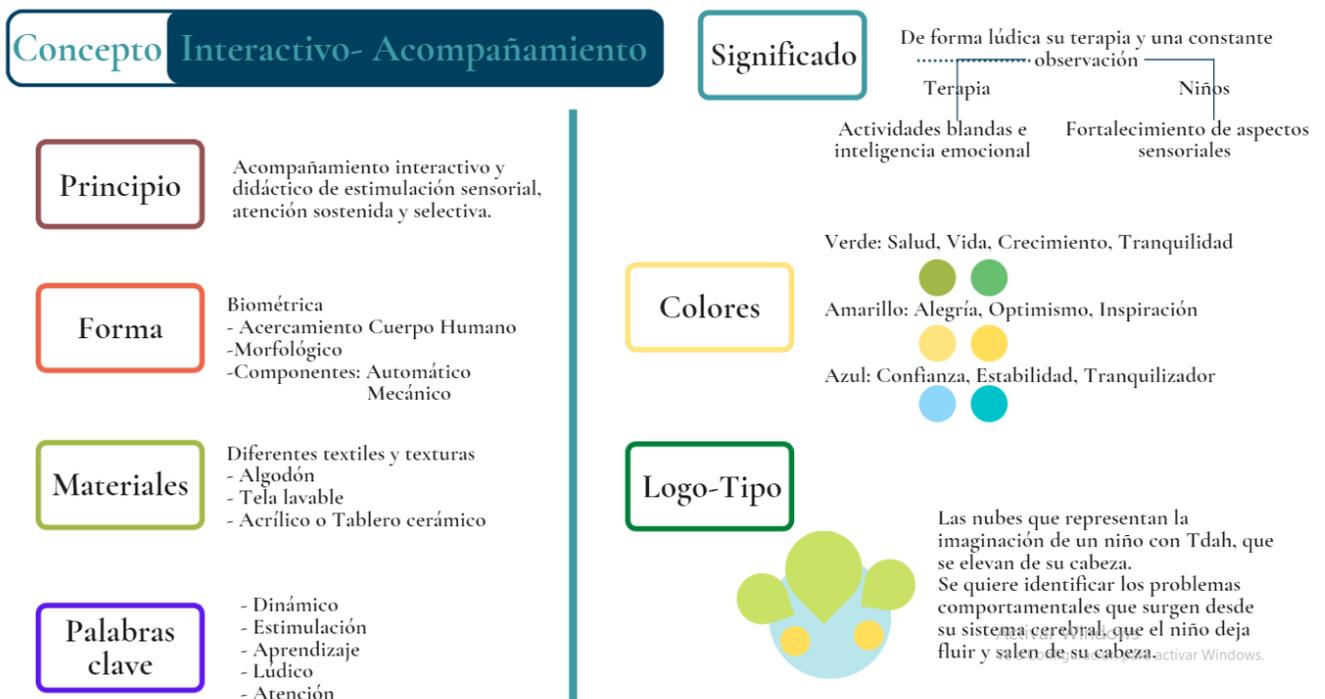
Esto también es conocido como las Estereotipias, que son una clase de movimiento distinguido por la aparición de algún tipo de movimiento involuntario, sin darse cuenta, y que se va repitiendo.

Actividades evidenciadas en la terapia:

1. Movimiento constante de manos y pies
2. Dificultad para mantener quietud
3. Van de un lado a otro sin motivo aparente
4. Les es difícil jugar de manera tranquila
5. Hablan n exceso
6. Mordisquean, chupan objetos
7. Rompen materiales.

### 3.2.8. Concepto de Diseño

El concepto de diseño se desarrolló a partir del sentido en conjunto que se quiere con el proyecto que es acompañamiento, según psicólogos recomiendan un tratamiento en conjunto que involucra su entorno familiar y social, estar para el niño con este trastorno y entender su comportamiento y sentimientos. Por otro parte tenemos Interactivo, ya que nuestros niños con Tdah tienen como característica principal la atención, se propone intervenir desde una propuesta en actividades interactivas y lúdicas que sean de su gusto y mantengan su atención.



Cuadro de análisis Concepto de diseño- Elaboración propia

### 3.2.8.1. Propuesta No. 3

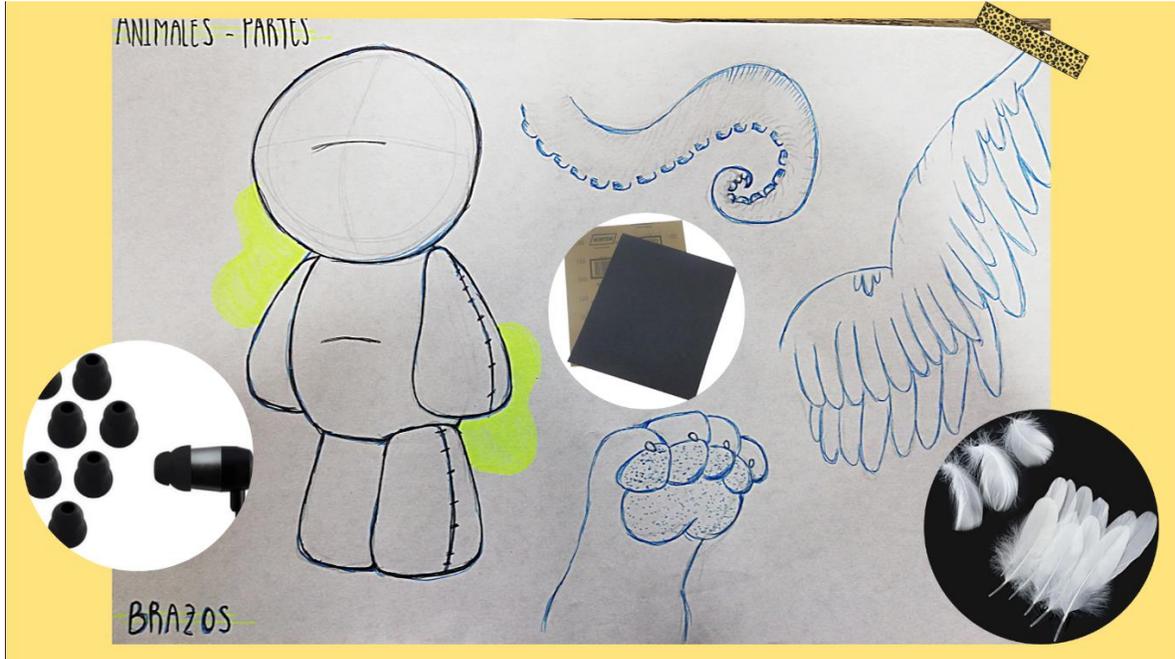
Bajo análisis anterior con las respuestas obtenidas de las propuestas evidenciadas en conclusiones, se realizó una nueva propuesta bajo todos los conceptos e información nueva obtenida.

Se presenta un avatar (personaje) el cual el relleno de sus partes es distintas, por lo cual, el niño estará enfocando la atención de sus movimientos en manos tocando y manipulando las partes del muñeco.

Como se observa en el boceto se propone varios tipos de relleno el cual tendrá una manipulación diferente cada parte.



*Proceso bocetacion 1- Elaboración propia*



*Proceso bocetacion 2- Elaboración propia*

### 3.2.7.2. Análisis morfológico y texturas (Elementos de relleno y partes)

	<p><b>ARROZ</b> Es un material duro, pequeño, que permite varias texturas entre sí. Es un material conocido por el relleno de muñecos creados antiguamente.</p>
	<p><b>ORBIZ</b> Son bolitas que se sumergen en liquido y crecen. Tienen una textura entre dura y blanda; se siente húmedo y puede volver a su estado inicial</p>
	<p><b>SLIME</b> Es un material flexible, se deja manipular fácilmente, duradero en su aspecto inicial. Es un elemento ya utilizado y conocido por los niños</p>
	<p><b>ARINA</b> Es implementado por otros anti-estresantes, se moldea con facilidad. Su manipulación es interesante debido a la similitud con la arena.</p>

### Texturas y Rellenos

	<p><b>Ventosas de los tentáculos</b> En un análisis morfológico se toma las ventosas del pulpo como un elemento con una textura y composición diferente. Incentivando la atención en animales.</p>
	<p><b>Almohadillas de las patas gatunas</b> Se relacionan con el tacto de una lija, esto en varias personas genera una sensación de tocar y continuar por el tipo de textura, despierta otro sentido y puede concentrarse en la actividad propuesta</p>
	<p><b>Plumas aves</b> Al tacto es suave, puede generar tranquilidad en el niño a diferencia de los otros materiales, se representa como relajar al niño induciéndole tranquilidad. Estará en forma de ala.</p>

### **3.2.9. DELIMITACIÓN Y ALCANCES**

Se quiere desarrollar un objeto multisensorial que ayude con el proceso educativo de los niños en edad de 6 a 9 años, cursando primaria, recordemos que es donde se debe atacar el TDAH, según investigaciones pasadas. Se formarán las interacciones y pruebas en terapias con el acompañamiento de la Psicóloga. Con el proyecto se espera observar el desarrollo de interacción y proceso del objeto creado.

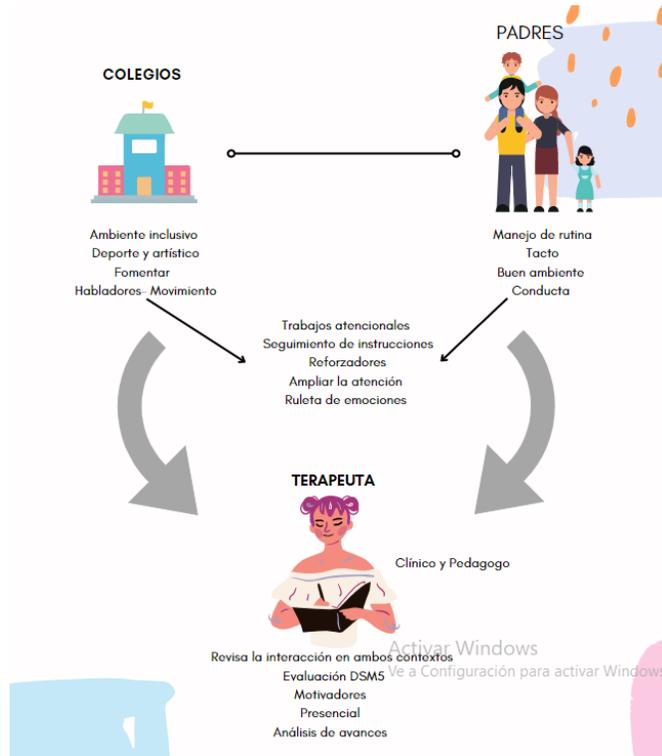
Se espera que el producto esté acompañado por una parte virtual, como apoyo en algunas áreas ya que los niños con TDAH tienen un apego o llama la atención de ellos este tipo de sistemas electrónicos, no será utilizado en su totalidad virtual, ya que se quiere que el niño interactúe, palpe y estimule sus sentidos

Lograr realizar una familia de objetos que a su vez pueda crecer con el niño a medida que muestre un mejoramiento, proceso educativo y cumpliendo con las metas que se propongan.

Se quiere llegar a un producto tangible que un niño con este trastorno (TDAH) pueda utilizarlo, generar una marca para que sea reconocido y poder llegar a su utilización o implementación por terapeutas e instituciones, que están interesados y requieren la ayuda para sus niños con TDAH.

### **3.3. Capítulo de desarrollo coherente al Objetivo 3.**

Intervenir desde el acompañamiento de padres o terapeutas, que por medio del juego pueda tomar control paulatino de la impulsividad y atención del niño, reforzando su comportamiento social.



### 3.3.1. Mapeo de Escenarios

Genera los puntos de atención, puntos focalizados del uso del juego virtual propuesto. Que nos permitirá saber en qué situación o contexto será utilizado con más frecuencia, teniendo en cuenta el avatar propuesto; también identificaremos (suposiciones) en qué momento es utilizado el avatar.

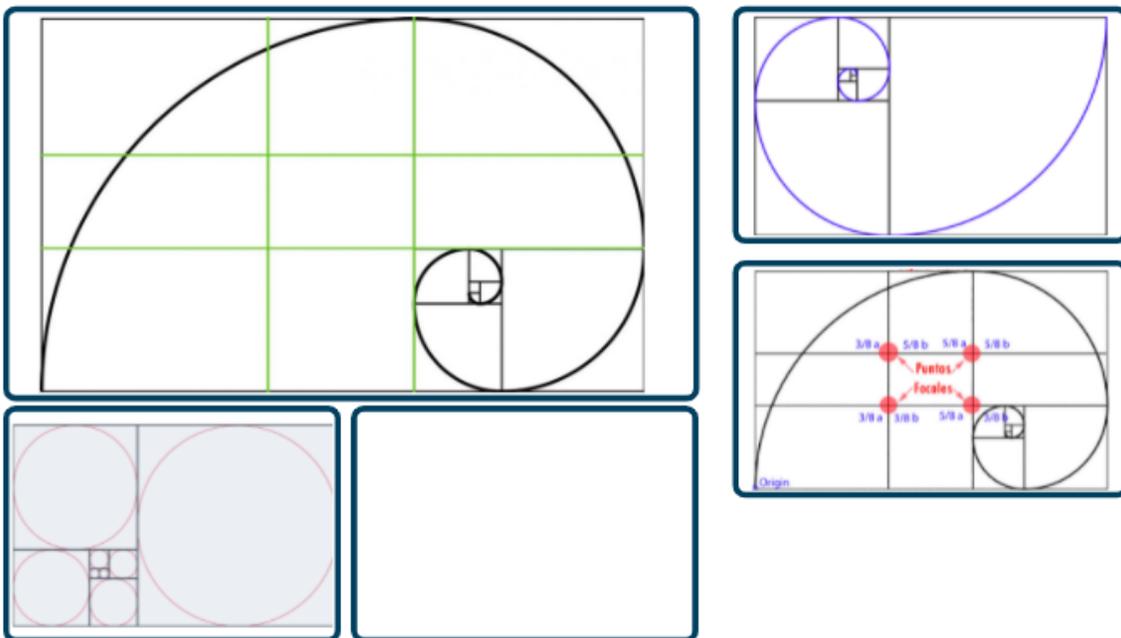
Se quiere generar una conexión con el avatar quien estará como personaje principal en el juego virtual, el cual acompañará al niño a pasar cada actividad.

### 3.3.2. Prototipos en papel secuencia

Esquemática de la estructura de plataforma virtual. La finalidad con esto es precisar la posición (visual) y el contenido.



### 3.3.3. Construcción grafica juego interactivo



### 3.3.3.1. Juego interactivo

#### A.

1. Se presenta el personaje y dice su nombre

Comi: Comitiva - Acompañamiento

2. Pregunta el nombre del niño, para tener una presentación formal

Primera pagina -Inicio

5. Nombre del producto:

Ludicom Tdah

Ludi: Lúdico

Com: Acompañamiento



4. Botón "PLAY" para empezar

Colores:

Tonos Azul:

-Confianza

- Estabilidad

- Tranquiliza

Tonos Morados:

- Magia

- Creatividad

- Valor

#### B.

Segunda página -índice

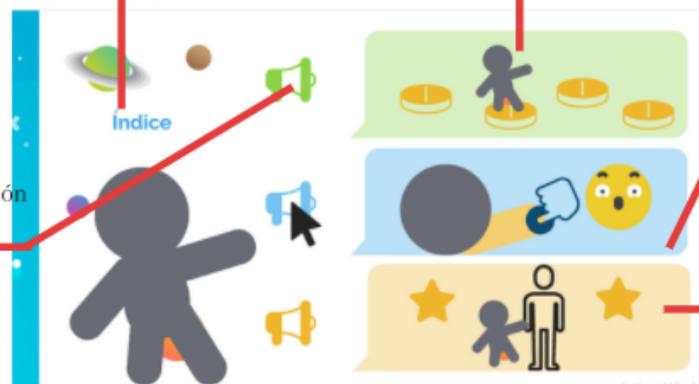
A. El personaje explicara lo que puede hacer,

Todo será por medio de Audios.

C. Explica que tiene que

pasar por niveles

B. Presiona para escuchar la explicación de cada proceso



D. Comenta que puede tocar a su personaje mientras esta haciendo alguna actividad.

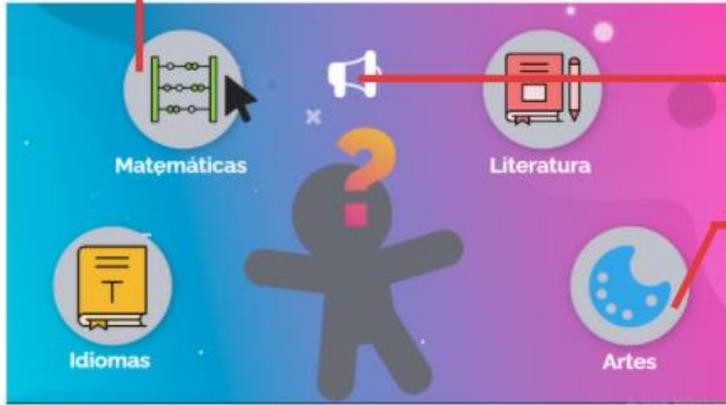
E. Cuenta una breve historia, donde le dice que siempre estará con el

Las actividades que puede desarrollar estarán en la parte derecha, por su tamaño es lo principal que ve, pero en esa posición pueden cambiar la secuencia

**C.**

Tercera página - Selección de asignatura

A. En la siguiente página se encuentran materias asignadas y recomendadas por la psicóloga, las cuales tienden a tener un reforzamiento en estas áreas.



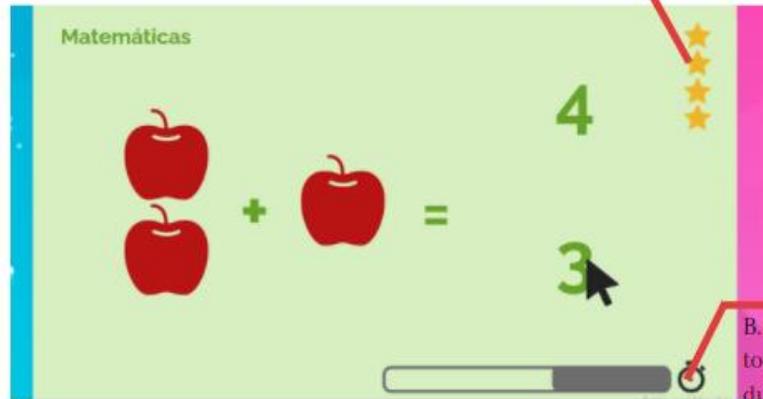
B. De igual forma se escuchara la asignatura que desea

C. Se propone una materia la cual el niño tiene mucho interés y en la que se desarrolla mejor.

**D.**

Cuarta página - Actividades

A. Se calificara por estrellas, 5 es la puntuación mas alta y 1 es la mas baja



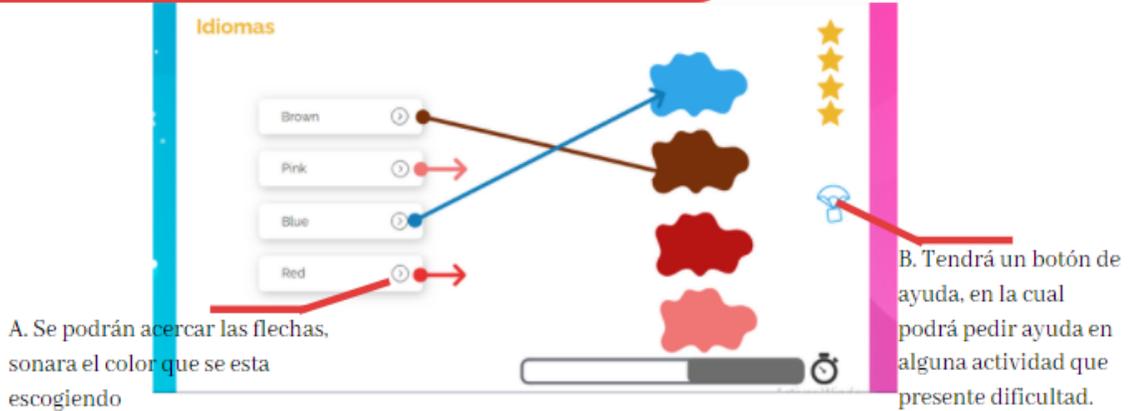
B. En la actividad se tomara el tiempo de duración haciendo la actividad, eso será un análisis que observara la psicóloga.

Tendrá talleres ajustados a su rango de edad y recomendados por su terapeuta, se intentara cada actividad representada en imágenes, figuras. Evitando distracciones y visualizar la actividad de una forma mas amena.

**E.**

Quinta página - Actividades

Cada actividad es diferente dependiendo de la respuesta que se quiera recibir por parte del niño, Seran actividades didacticas ludicas .



**F.**

Sexta página - Opción ayuda

En el botón se extiende el proceso de ayuda que pide el niño  
Estará el personaje preguntando de quien quiere la ayuda



**G.**

Séptima página - Ruleta Emociones

Esta parte se basa en la ruleta de emociones, en una terapia es principal evidenciar como se sintió el niño, permite el análisis de la terapeuta

Se pueden generar o agregar otro tipo de sentimientos.



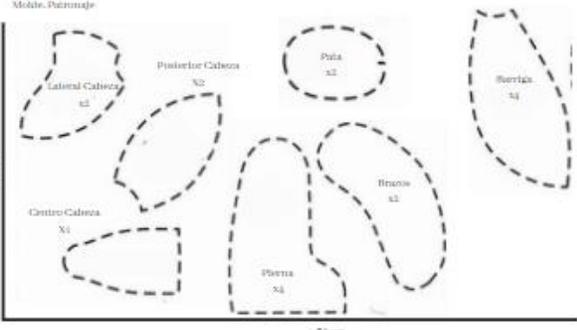
Estas son la emociones principales que nos recomendó la terapeuta y según el análisis que se hizo del niño.

**3.3.3.2. Planos avatar COMI**

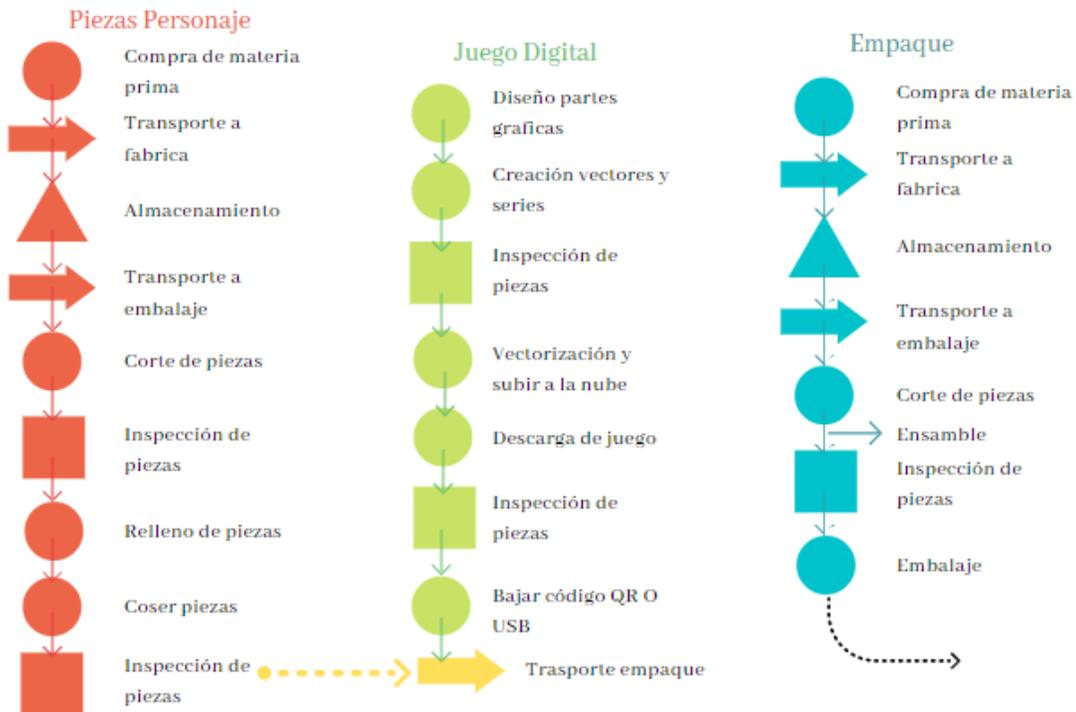
Moide, Patronaje

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO FACULTAD DE ARTES- DISEÑO INDUSTRIAL			
PROYECTO - LUDICOM PERSONAJE			
PLANOS TECNICOS : 1	PATRONAJE	UNIDAD DE MEDIDA CM	ESCALA 1/30
MATERIAL POLIESTER			

### 3.3.3.3. Ficha técnica

	 <p>IMPRESION PATRONAJE CUARTO DE PLEGO</p>
 <p>El poliéster es una fibra sintética ampliamente usada en la industria textil. Se le suele presentar como una contraparte del algodón, que es una fibra natural reconocida por su capacidad de absorción y transpirabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No se deforma</li> <li>- Es liviano</li> <li>- Absorbe menos humedad</li> </ul>	<p>UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO FACULTAD DE ARTES- DISEÑO INDUSTRIAL</p> <p>PROYECTO - LUDICOM PERSONAJE</p> <p>FIGHA TECNICA : 1 PATRONAJE UNIDAD DE MEDIDA CM ESCALA 1/10</p> <p>MATERIAL POLIESTER</p>

### 3.3.3.4. Procesos productivos



#### **4. Conclusión**

Pariendo del prototipo desarrollado (analítico, experimentación e integral) se pudo evidenciar volumetrías, contrastes, colores, enfoques de atención que se pueden tratar en los niños con tdah. Se observa junto al acompañamiento de la terapeuta que es un artefacto que si es necesario y muestra una mejora en el proceso de la reunión terapéutica con el psicólogo.

Por otra parte, el juego permite tener un análisis profundo de como hace el niño las actividades, en que tiempo y como se siente al finalizar la actividad; es información que el terapeuta puede realizar una observación y estudio más analítico.

En cuanto al desarrollo del personaje, recordemos que desde un inicio se busca acompañar al niño con tdah, estimularlo, aprovechar cada elemento positivo; no obligarlo a ser una persona “normal” regida, este proyecto siempre se enfocó y opto por dejar ser niño con Tdah, demostrarle que no es diferente. Con el personaje se desarrolla su parte motriz, activa de alguna forma la constante manipulación de manos, con esto puede despertar otros

sentidos y concentrarse en la actividad, se pretende que se vuelva una actividad común día con día.

Por último, se examinó como lo pretendía el proyecto, las características del niño con tdah, transformándolas en fortalezas.

#### **4.2. Prototipo personaje**



## 5. REFERENCIAS

- Alberto Vélez van Meerbeke, Claudia Talero Gutiérrez, Rodrigo González Reyes, Milcíades Ibáñez Pinilla. (23/02/08). Prevalencia de trastorno por déficit de atención con hiperactividad en estudiantes de escuelas de Bogotá, Colombia.  
Recibido:15/02/08., de Grupo de Investigación en Neurociencias, línea de Neurociencias Cognitivas, Facultad de Medicina, Universidad del Rosario.  
Departamento de investigaciones, Facultad de Medicina, Universidad del Rosario.  
Sitio web: [https://www.acnweb.org/acta/2008\\_24\\_1\\_6.pdf](https://www.acnweb.org/acta/2008_24_1_6.pdf).
- INGRID CAROLINA SILVA RODRIGUEZ jefe de Oficina Asesora Jurídica. (2015). Derecho a la educación inclusiva de jóvenes o niños hiperactivos o con déficit de atención. No. de radicación 2015ER123628, de MINEDUCACIÓN  
Sitio web: [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles353869\\_archivo\\_pdf\\_consulta\\_.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles353869_archivo_pdf_consulta_.pdf).
- Mark a. Goodwin, W. Douglas Waltman. (2018). Transmission of *eimeria*, viruses, and bacteria to chicks: darkling beetles (*alphitobius diaperinus*) as vectors of pathogens, *the journal of applied poultry research*, volume 5, issue 1, pages 51-55-55, <https://doi.org/10.1093/japr/5.1.51> Oxford university press
- McKenzie I, C W. (2004). Diagnosing and treating attentional difficulties: a nationwide survey. *Arch Dis Child*; 89:913- 916.
- MINSALUD. (2017). Boletín de salud mental Salud mental en niños, niñas y adolescentes. Octubre 2018, de Grupo Gestión Integrada para la Salud Mental Sitio web:  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/boletin-4-salud-mental-nna-2017.pdf>.
- Montiel-Nava C, Peña JA, López M, Salas M, Zurga JR, Montiel-Barbero I, et al. (2002). Estimaciones de la prevalencia del trastorno por déficit de atención-

hiperactividad en niños marabinos. Rev Neurol; 35:1019-1024.

- Pichot P, Lopez-Ibor JJ, M V. (1995). Trastornos de inicio en la infancia, la niñez o la adolescencia. In: DSM IV breviario: Criterios diagnósticos. Barcelona: Masson S.A.; 49-79.
- Pineda DA, Henao GC, Puerta IC, Mejía SE, Gómez LF, Miranda LM, et al. (1999). Uso de un cuestionario breve para el diagnóstico de deficiencia atencional. Rev Neurol; 28:365- 372.
- Pineda DA, Lopera F, Henao GC, Palacio JD, Castellanos FX, Grupo de Investigación Fundema. Confirmación de la alta prevalencia del trastorno por déficit de atención en una comunidad
- Universidad Autónoma de Manizales. Colombia.. (2011). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), una problemática a abordar en la política pública de primera infancia en Colombia. Revista de Salud Pública ISSN 0124-0064, Volumen 14, Número 2s, Pag- 6 a 12, 22 a 25.
- Universidad del Rosario. (2014). Bogotá podría tener muchos niños inatentos. Universidad del Rosario, 1, 13.
- Universidad Pontificia bolivariana. (2010). EL TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN EN EL SECTOR EDUCATIVO OFICIAL. Revista- Educación, Comunicación y tecnología., Vol.5 No.9, 7 a 12.
- Zametkin AJ, Ernst M. (1999). Problems in the management of attention-deficit-hyperactivity disorder. N Eng J Med; 340:40-46.