



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO|UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño



SIENTO

Kit de educación emocional para niños con Síndrome de Down

ALUMNA_ Bernardita Antúnez Monge F.
PROFESORA GUÍA_ María Bernardita Figueroa C.

Tesis presentada a la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile para optar al título profesional de Diseñador.

Julio, 2022 | Santiago, Chile

AGRADECIMIENTOS

GRACIAS A TODOS...

a la Berni por enseñarme a perder el miedo a diseñar y por guiarme durante todo el proceso, sobre todo frente a los enredos y complicaciones.

a quienes mantuvieron el interés constante de participar en el desarrollo de «*SIENTO*» y también a aquellos que de alguna forma fueron parte de su proceso.

a las madres, cuidadores y especialistas técnicos de niños con Síndrome Down que de alguna u otra forma se involucraron en este proyecto, en especial a Gracia, Nacha y Chiro por su inmensa colaboración, entusiasmo y disposición siempre.

a mi familia y amigos por su apoyo incondicional y por sobre todo gracias a mis papás que se involucraron en todo momento, desde la elección del mejor material hasta cada costura.

a la Pacita por ser mucho más que una compañera de título.

a todos...

SIMPLEMENTE GRACIAS.

INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO

Motivación Personal	6
Introducción	8
Formulación	9

MARCO TEÓRICO

MÁS ALLÁ DE LAS LIMITACIONES

1.1 Discapacidad	11
------------------	----

INDIVIDUOS DIFERENTES, PERO NO TANTO

2.1 Síndrome de Down	12
2.2 Síndrome de Down en Chile	13
2.3 Desarrollo Infantil	14
2.4 Evolución en etapa Preescolar	16

MENTE Y CUERPO

3.1 Salud Mental y Discapacidad	17
3.2 Salud Mental en Chile	20

UN ESTADO COMPLEJO DEL ORGANISMO

4.1 Inteligencia emocional y SD	21
4.2 Manifestaciones emocionales y SD	22
4.3 Educación Socioemocional y SD	26

LA CIENCIA DEL TACTO

5.1 Percepción Háptica	27
------------------------	----

ROL DEL DISEÑO

6.1 Diseño para el aprendizaje	28
--------------------------------	----

PROBLEMA Y OPORTUNIDAD

Problema	30
Oportunidad	32

PROPUESTA DE DISEÑO

Formulación	34
Objetivos Específicos	35
Contexto de implementación	36
Usuarios	37
1. Primarios	
2. Secundarios	

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Interacciones usuarios	41
------------------------	----

CONSIDERACIONES DE DISEÑO

Referentes y Antecedentes	46
Medidas Antropométricas ⁵⁰	
Sensación de Emociones en el Cuerpo Humano	53
Requisitos de Diseño	55

DESARROLLO DEL PROYECTO

Metodología Proyectual	59
------------------------	----

PROCESO DE DISEÑO 63

01 Prototipo N 1: Materialidad Testeo manipulación	
02 Prototipo N 2: Forma Testeo forma	
03 Prototipo N 3: Simplificación	
04 Prototipo N 4: Iteración forma Testeo calce de forma	
05 Prototipo N 5: Diseño final Testeo experiencia	

RESULTADO FINAL

Siento	97
Componentes	103

DISEÑO DE IDENTIDAD

Desarrollo gráfico	112
--------------------	-----

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

Modelo de Negocios	115
Costo Proyectual	117
Financiamiento	119

CIERRE DEL PROYECTO

Impacto	121
Proyecciones	122
Conclusiones	123

ANEXOS Y REFERENCIAS

Referencias bibliográficas	127
Anexos	131

INTRODUCCIÓN

DEL PROYECTO

MOTIVACIÓN PERSONAL

A lo largo de mis estudios de diseño he aprendido a observar desde la necesidad de la persona lo que realmente necesita y a entregarle una solución de diseño como resultado de su experiencia. En base a eso, comencé a darle especial atención a todo lo que rodea al individuo, para entender si realmente todo lo que utiliza fue diseñado bajo su necesidad y experiencia. Ver la cantidad de objetos, sistemas e infraestructuras, que a partir del diseño buscan crear más necesidades por sobre las que existen y las que realmente importan, me sorprendió. Pasamos a ser parte de una era que nos ha sumergido en un mundo de adquisición constante de nuevas necesidades que no entregan valor necesariamente, y que en escasas ocasiones aluden a nuestras necesidades reales.

Por otra parte, desde que tengo memoria me han llamado mucho la atención las personas con Síndrome de Down (SD), no por su apariencia física si no por el contrario, por la forma en que se enfrentan y adaptan a este mundo que los rodea. Un mundo en que la inclusión ha pasado de un péndulo a otro. Años atrás las personas con este síndrome quedaban ocultas ante la sociedad y ahora han sido completamente expuestas a un mundo de inclusión total. Bajo ese concepto, me llama la atención la forma en que el ser humano y la sociedad han sobreestimado el nivel de exigencia de las personas con dicha discapacidad, especialmente de los niños, provocando una inserción forzada y rígida en un mundo que no necesariamente se adapta a sus necesidades ni a su bienestar (Schwarzaupt, I., comunicación personal, 24 de marzo de 2022).

En efecto, esa misma lógica de exigencia y rigidez se encuentra muy presente en nuestra cultura actual afectando la infancia de muchos niños, perjudicando por sobre todo a aquellos con Síndrome de Down. Esta cultura cuenta con un nivel de crianza y educación basado en la sobreexigencia y las proyecciones de lo que el adulto espera del niño según lo que a él le acomoda, sin tomar en cuenta lo que realmente necesita. (Lecanne-lier, 2021)

Bajo estas percepciones surgió la iniciativa de buscar la forma de poder aportar desde mis estudios y conocimientos de Diseño al mundo infantil del SD, con el fin de combinar temas completamente transversales pero de gran relevancia a nivel personal. Así fue como mi inquietud promovió el desarrollo de un proyecto enfocado en las necesidades de los niños con el síndrome, a fin de mejorar tanto su calidad de vida como la de los actores que se involucran en su desarrollo.



*Usted que es una persona adulta
—y por lo tanto—
sensata, madura, razonable,
con una gran experiencia
y que sabe muchas cosas,*

¿Qué quiere ser cuando sea niño?

Jairo Aníbal Niño (1977)



INTRODUCCIÓN A lo largo de la vida humana se ha comprobado que la educación emocional es un proceso esencial para el desarrollo integral de cualquier individuo. A pesar de esto, el propio ser humano ha dado gran énfasis en su desarrollo cognitivo y en las habilidades y destrezas que puede alcanzar gracias a este, dejando de lado su desarrollo emocional (García, 2009). Esto no garantiza una vida de calidad para la persona ni mucho menos para su entorno, repercutiendo en gran medida en su salud mental (Larraín, 2015).

En Chile 1 de cada 5 personas tiene o ha tenido algún trastorno de salud mental, lo que corresponde al 20% de la población general (ENS, 2017). Dentro de este porcentaje, se ha reconocido que gran parte de estos trastornos surgen en la niñez (Lecannelier, 2021), en donde los más pronunciados son producto de la dificultad de control de las emociones en niños de cuatro a once años, viéndose perjudicados en gran medida aquellos infantes con discapacidad intelectual (Vicente, et al., 2016).

En base a lo anterior, diversos estudios indican que los niños con Síndrome de Down tienen un 20-50% más de probabilidades de desarrollar algún trastorno de salud mental (Brian, 2020). Si bien no hay una cifra que acierte con la cantidad de niños con Síndrome de Down que viven en Chile, se reconoce que este es el país que registra la población más grande de individuos con el síndrome a nivel latinoamericano (Primer Estudio Nacional de la Discapacidad, 2004). Por lo general cualquier característica psicológica que se manifiesta de forma conductual en los niños con el síndrome se le atribuye a su discapacidad, generando que los trastornos pasen completamente desapercibidos (AMPANS, 2006).

La principal causa de desarrollo de trastornos de salud mental en los niños con este síndrome es producto de los déficits cognitivos y adaptativos que involucra su discapacidad intelectual (Ruiz, 2004). En base a esto, la falta de desarrollo en su comunicación verbal dificulta en gran medida su capacidad de reconocer, interpretar y expresar las emociones (Schwarzaupt, I., comunicación personal, 1 de diciembre de 2021).

La educación emocional requiere de un trabajo sistemático y coordinado entre las familias y los profesionales, con el fin que le enseñen al niño de manera gradual a identificar lo que viven emocionalmente y a contar con los medios para poder expresarlo (Larraín, 2015). Ahora bien, el gran problema que ocurre en Chile en relación a la educación emocional es que a nivel general cuenta con gran deficiencia, las familias no tienen las herramientas para abordarla y se espera que lo aborden completamente los centros educacionales. (Schwarzaupt, I., comunicación personal, 24 de marzo de 2022).

De todas formas, tanto para un niño con Síndrome de Down como para un niño sin, la vida emocional se debe educar y no se puede limitar a la improvisación. Si un niño con síndrome de Down recibe una adecuada educación emocional, es altamente probable que llegue a ser un adulto autónomo y capaz de aportar a su comunidad desde sus propias posibilidades, al igual que como lo hace una persona sin discapacidad (Larraín, 2015).



Bajo esta perspectiva surge la inquietud de combinar las prácticas de diseño con los procesos de enseñanza y aprendizaje emocional de niños con Síndrome de Down, considerando sus necesidades y características psicológicas. Mediante esta práctica se busca transformar las realidades del niño, bajo la creación y adaptación de materiales educativos adecuados a sus necesidades comunicativas y de expresión emocional.

«La dimensión integradora del diseño está asociada a su capacidad de vincular entre sí a saberes distintos, más que aspirar a la construcción de un saber propio, (...) el diseño es por esencia inclusivo.»

Eduardo Castillo (2013)

FORMULACIÓN DEL PROYECTO

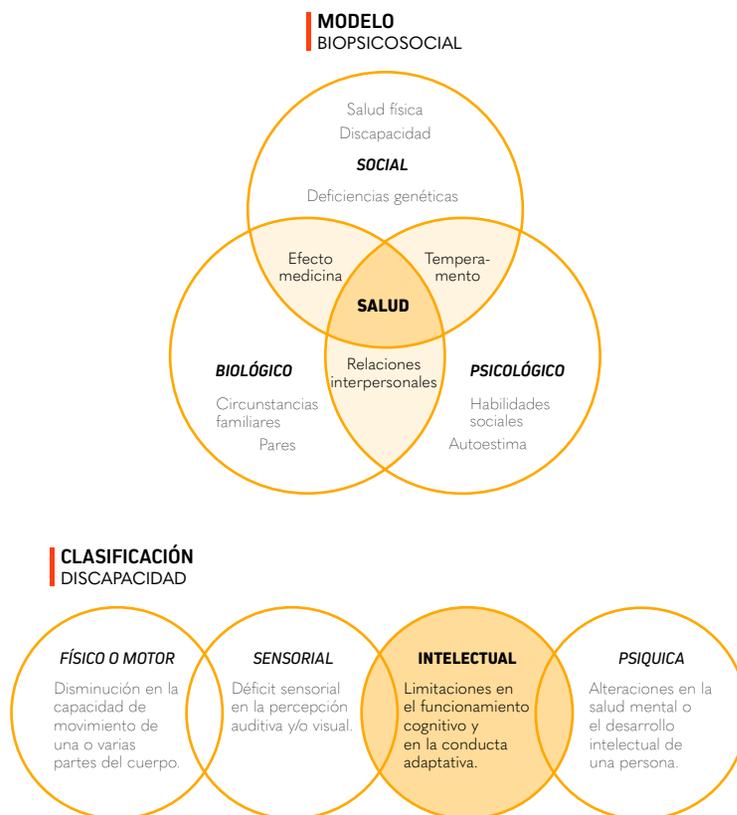
¿QUÉ? Conjunto de indumentaria infantil unisex, de carácter perceptual-educativo, que permite a niños con Síndrome de Down de 5-6 años representar, ubicar y sentir físicamente cada emoción básica manifestada en el cuerpo humano, mediante la ubicación de elementos sensoriales con peso en la parte delantera de las prendas.

¿POR QUÉ? La falta de desarrollo y comprensión de inteligencia emocional en un niño con Síndrome de Down es una de las mayores causas que contribuye a que sean personas más vulnerables a desarrollar enfermedades de salud mental. Estos niños presentan mayores dificultades para expresar verbalmente lo que sienten dificultando el poder reconocer, entender, validar y expresar distintas emociones, tanto a nivel personal como social, perjudicando su desarrollo socio-emocional.

¿PARA QUÉ? Vincular al niño con Síndrome de Down con la representación, ubicación y sensación física de cada emoción básica con el fin de promover la comprensión, expresión y el autoconocimiento de las emociones manifestadas en su cuerpo cotidianamente.

MARCO TEÓRICO

MÁS ALLÁ DE LAS LIMITACIONES



1.1 DISCAPACIDAD

Durante décadas la discapacidad fue entendida como una enfermedad cuya consecuencia provenía de una deficiencia funcional y motora del individuo, la cual impedía el desarrollo común de actividades cotidianas (OMS, 1980). Bajo este marco, cualquier tipo de deficiencia presente en el ser humano que no fuera de carácter físico quedaba excluida siendo reconocida a nivel médico como una enfermedad mental y vista socialmente como un retraso. Con el tiempo el concepto fue mutando desde un modelo biomédico a uno biopsicosocial comprendiendo la discapacidad como un fenómeno que va más allá de las limitaciones físicas, biológicas y psicológicas del propio individuo (Engel, 1977). **FIGURA**

Así mismo, contribuyendo al concepto evolutivo, la Convención Sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2008) aclara que una persona con discapacidad (PcD) es aquella que teniendo una o más deficiencias ve restringida su participación plena y efectiva en la sociedad al interactuar con distintas barreras del entorno. Esto manifiesta que la discapacidad no es proporcionada únicamente por el individuo, sino que lo es también por el contexto en el que se desarrolla.

Paralelamente, desde el campo clínico, se han elaborado diversos estudios de carácter científico los cuales buscan definir, clasificar y abordar las distintas discapacidades existentes a nivel mundial. Para esto la Organización Mundial de la Salud creó la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF) la cual establece un marco conceptual con un lenguaje estandarizado de la salud y sus dimensiones (CIF, 2001). Hasta el día de hoy la CIF subdivide la discapacidad en cuatro tipos. **FIGURA**

INDIVIDUOS DIFERENTES, PERO NO TANTO

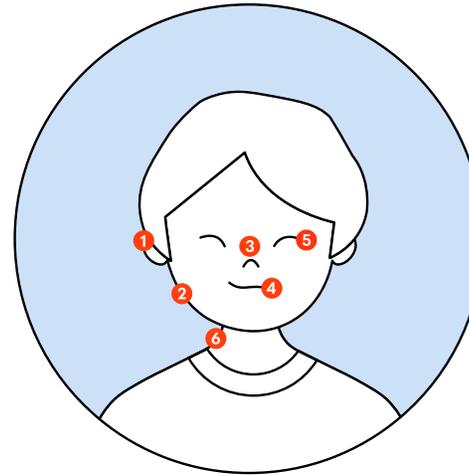
2.1 SÍNDROME DE DOWN

El Síndrome de Down (SD), médicamente referido como Trisomía 21, es la causa más frecuente de discapacidad intelectual (DI) de origen genético a nivel mundial (González, 2017). Esta anomalía congénita es producto de la triplicación del cromosoma 21, la cual se manifiesta en cada célula del cuerpo humano alterando tanto el sistema cognitivo como adaptativo del individuo (Nakousi et al., 2020).

Hasta la fecha, no existe ningún factor externo al ser humano que afecte en el desarrollo de la anomalía, pero diversos estudios comprueban que la edad avanzada de la madre es un factor de riesgo que aumenta las probabilidades de dar a luz un hijo con SD. A pesar de esto, la gran mayoría de los casos de embarazo de estos infantes corresponden a mujeres menores de 35 años (Cifuentes & Nazer, 2011; Vashisht & NeelKamal, 2012).

En relación al diagnóstico, el síndrome puede ser descubierto tanto en el embarazo como en el nacimiento, pero en el mayor de los casos el diagnóstico se realiza post parto donde se evidencian los rasgos físicos del síndrome. **FIGURA** A nivel global se identifica una característica común presente en toda persona con SD, la discapacidad intelectual. Adicionalmente, estos individuos son propensos a padecer distintas enfermedades como por ejemplo cardiopatía congénita o hipotiroidismo

RASGOS FÍSICOS SD



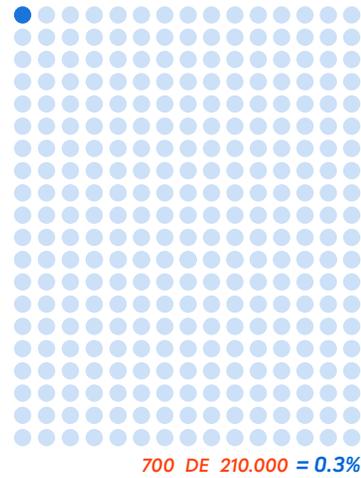
- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| 1 Orejas pequeñas | 4 Boca pequeña |
| 2 Cara redondeada y perfil aplanado | 5 Ojos en posición oblicua |
| 3 Nariz pequeña | 6 Cuello corto |

2.2 SÍNDROME DE DOWN EN CHILE

Actualmente no se encuentra un registro contable de la cantidad de personas con SD a nivel país pero diversos estudios se han acercado a cifras cuantificables del asunto. En base al Primer Estudio Nacional de la Discapacidad (2004), Chile es el país que registra la mayor cantidad de nacimientos de personas con este síndrome en Latinoamérica. A nivel nacional, nacen en promedio 2.5 niños cada mil con SD, cifra que duplica el promedio actual a nivel mundial correspondiente a 1.4 niños cada mil. De lo anterior se estima que uno de cada 300 recién nacidos vivos, a nivel país, cuenta con esta anomalía (Alegría et al, 2020). Para entender cuantitativamente, durante el periodo estadístico anual del año 2019 el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) reportó aproximadamente 210 mil nacimientos de los cuales se estima que 700 niños contaban con el síndrome, representando al 0.3% de los infantes nacidos ese año (INE, 2020). **FIGURA**

Dadas las altas cifras a nivel nacional, el país cuenta con distintas fundaciones y centros de apoyo especializados para recibir y atender las necesidades de toda persona con SD con el fin de alcanzar un desarrollo óptimo de sus habilidades en las distintas etapas de su vida.

**CANTIDAD DE BEBÉS
NACIDOS CON SD (2019)**



2.3 DESARROLLO INFANTIL

Al igual que todos los infantes, los niños con SD crecen, progresan y aprenden desde el primer día de su vida. Si bien la discapacidad intelectual otorga cierto grado de dificultad en el desarrollo y aprendizaje del niño, no se ve mayormente afectado durante su etapa temprana de crecimiento (SDSA, 2001). A pesar de tener un retraso en el área cognitiva, estos individuos cuentan con un alto nivel de comprensión, siendo la percepción y la memoria visual sus puntos más fuertes de aprendizaje (Kumin, 2003).

Para conocer en mayor detalle los componentes involucrados en su desarrollo, el psicólogo Emilio Ruiz (2007), especialista en Pedagogía Terapéutica y Síndrome de Down, identificó las características psicológicas y del aprendizaje de los infantes con esta anomalía, a partir de sus conocimientos y de las distintas investigaciones y descubrimientos de variados autores.

> **MOTRICIDAD:** La deficiencia en su desarrollo motor dificulta el control de movimiento de músculos, huesos y nervios necesarios para realizar actividades. La falta de motricidad gruesa genera mala coordinación y desequilibrio en las extremidades, mientras que la ausencia de motricidad fina causa el descontrol de movimientos pequeños y precisos en acciones de coordinación óculo-manual.

> **ASPECTOS COGNITIVOS:** El déficit cognitivo impide un correcto procesamiento de información, tanto en su recepción, como en su retención y respuesta. Estas limitaciones implican grandes dificultades de abstracción y conceptualización, lo que implica que tengan un mejor manejo de operaciones concretas más que hipotéticas (Piaget, 1999, 2000; Arzaiz & Molina, 2002).

> **ATENCIÓN:** La presencia de dificultades de atención y tendencia a la distracción frente a estímulos son un gran obstáculo al momento de acceder a conocimientos. Su atención varía según la motivación por la tarea o el grado de cansancio del individuo frente a esta.

> **MEMORIA:** La falta de memoria genera problemas de memoria a corto plazo en el área verbal, provocando que sea más difícil aprender nuevas palabras y frases. Cuentan con mejor memoria de trabajo viso-espacial antes que auditivo-verbal (Marcell & Armstrong, 1992) y su retención de información oscila entre 3-5 imágenes y 3-4 ítems auditivos (Ruiz et al., 1998)

> **PERCEPCIÓN:** Captan mejor la información visual que de la auditiva, su modo de respuesta es señalando o eligiendo de manera manual en vez de hacerlo verbalmente, demostrando mejores respuestas en actividades de manipulación antes que de lingüística.

> **LENGUAJE:** Presentan dificultades articulatorias y baja inteligibilidad del habla, comprenden mejor de lo que expresan. Su comunicación verbal suele ser simple, breve y de poco contenido por lo que su forma recurrente de expresión es de manera motriz.

Cabe destacar que el progreso de las distintas áreas del desarrollo de un individuo con Síndrome de Down varía según cada individuo, ya que no todos presentan el mismo grado de dificultad en los distintos aprendizajes. En efecto, ningún niño, tenga o no SD, desarrolla sus habilidades siguiendo la misma secuencia temporal que otro (Kumin, 2017).

2.3.1 DESARROLLO COMUNICACIONAL

Si bien no todos los niños con SD son iguales, en todos los casos tienen mejor capacidad de lenguaje comprensivo que expresivo, por lo que son capaces de comprender mucho más de lo que pueden explicar (Buckley, 2005). Ahora bien, el habla y la expresión verbal son una de las mayores dificultades presentes en su proceso evolutivo, específicamente en su niñez.

Durante la infancia, tanto el lenguaje como la comunicación hablada forman parte de un gran obstáculo para el desarrollo del niño con SD, y por tanto, una de las mayores preocupaciones de padres y educadores.

> PARA TENER UNA IDEA...

Los infantes con esta anomalía, a diferencia de aquellos sin ella, logran decir en promedio sus primeras palabras con significado alrededor de los 3 años de edad (Ruiz, 2007), mientras que el resto logra hacerlo entre sus 18 a 24 meses de vida y hacia los tres años ya logra pronunciar entre 900 a 1000 palabras (Babativa, 2017).

En base a lo anterior, el Centro de Documentación y Estudios SIIS (2012) aclara que la comunicación es un elemento fundamental en todos los aspectos de la vida del ser humano. De este modo, cualquier individuo que cuente con una incapacidad de comunicarse de forma efectiva se enfrenta a grandes problemáticas tales como: entender la realidad y sus necesidades, adquirir nuevas habilidades, reconocer y proyectar su propia identidad, crear nuevas relaciones y participar de manera activa en la sociedad (Centro de Documentación y Estudios SIIS, 2012).

Cognitivamente, los niños con esta anomalía suelen tener una gran velocidad de respuesta pero su lenguaje verbal no logra alcanzar tal rapidez, lo que genera frustración y un desfase comunicacional importante (Laissle, B. comunicación personal, 21 de octubre de 2021). Esto implica que muchos de sus mensajes comunicativos correspondan a mensajes expresados de manera no verbal a través de signos, gestos o expresiones corporales tanto intencionadas como no intencionadas (Centro de Documentación y Estudios SIIS, 2012), aportando mejores respuestas motoras que habladas (Ruiz, 2007). Si bien, los bebés y los niños con el síndrome logran alcanzar, en su mayoría, las habilidades motoras básicas en el mismo orden que un niño sin SD, por lo general lo hacen a edades significativamente mayores (Kumin, 2017).

2.4 EVOLUCIÓN EN ETAPA PREESCOLAR

La edad preescolar abarca desde los tres hasta los seis años, siendo una etapa importante en la cual ocurre la formación de conocimientos, hábitos y habilidades generales que cada persona necesita para su desarrollo en sociedad (Ibarrola, 2017). En este periodo se potencian aún más los distintos componentes, tanto motores como cognitivos, que implica el crecimiento del de cualquier niño (Domínguez, 2008).

A partir de las características presentadas en esta edad, la secuencia de adquisición de distintas habilidades en niños con SD suele ser similar a la de aquellos sin, pero no suceden necesariamente en el mismo orden ni al mismo tiempo debido a la asincronía en su madurez (Ruiz et al., s.f). **FIGURA** De todas formas se debe considerar que todas las dificultades generados por los déficits motores o cognitivos en el infante son corregibles y adaptables a sus requerimientos funcionales (Ibarrola, 2017).

Los niños preescolares con SD pueden contar con un nivel bajo en una área específica pero de igual manera están listos para avanzar más en otra. Bajo esta mirada, los psicólogos Emilio Ruiz, María Troncoso y Mercedes del Cerro (s.f) afirman que se debe potenciar de manera indispensable todo desarrollo del niño, sea lo suficientemente débil o maduro en cualquier área.

«(...) es un error frenarle en un aspecto hasta que vaya igualándose el más retrasado, (...) sin descuidar un trabajo mejor elaborado y realizado en las áreas más difíciles, conviene dejarle progresar cuanto pueda en las más fáciles para él.»

Ruiz et al., sf.

Por otra parte, el estilo de aprendizaje de los niños con SD durante la etapa preescolar se ve muy afectada por la tardanza del funcionamiento de sus circuitos cerebrales, lo que repercute directamente en el tiempo de adquisición y progreso de los distintos aprendizajes. De este modo, los retrasos en las diferentes prácticas, y por sobre todo en aquellas lingüísticas, influyen tanto en el desarrollo social del individuo como en sus oportunidades integrales a futuro, afectando su salud mental.

DIFICULTADES Y FACILIDADES ETAPA ESCOLAR DE NIÑOS CON SD

DIFICULTADES

- Dificultad para trabajar solo.
- Problemas para seguir las instrucciones dadas en un grupo.
- Dificultad para procesar y retener varias órdenes seguidas.
- Dificultades en el lenguaje expresivo y en responder verbalmente.
- Descoordinación y falta de precisión en actividades de motricidad gruesa y fina.
- Dificultad para entender cambios rápidos o bruscos de tareas.
- Concentración dura tiempos cortos.
- Dificultad en los procesos de conceptualización y generalización.

FACILIDADES

- Uso de gestos y elementos visuales para apoyar su lenguaje verbal.
- Alto aprendizaje por imitación y repetición
- Aprendizaje por secuencia
- Buena percepción y memoria visual.
- Buena orientación espacial.
- Alta comprensión lingüística

(* El listado anterior no supone que un único niño preescolar con SD presente todo este conjunto de problemas, ni mucho menos que todos presenten el mismo grado de dificultad.

3.1 SALUD MENTAL Y DISCAPACIDAD

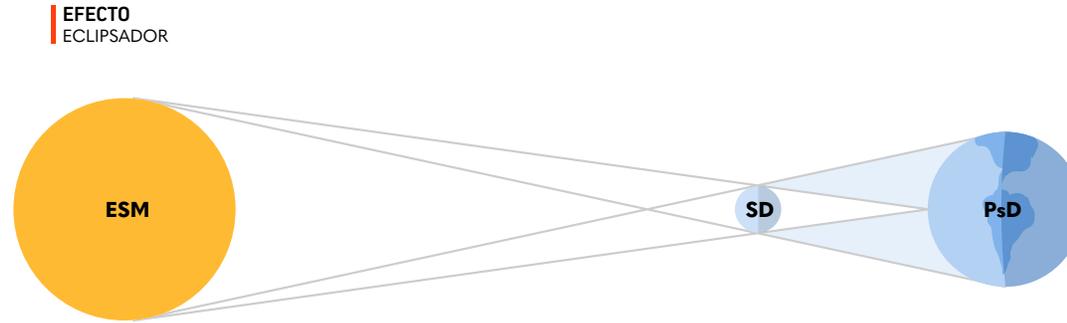
La OMS (1984) define salud mental como:

«un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente de la ausencia de afecciones o enfermedades».

De este modo, el estado de una persona se ve influenciado y determinado desde su desarrollo biopsicosocial. Bajo este marco, las personas con SD al contar con ciertos déficits, quedan limitados frente a la ejecución de actividades viéndose restringida su participación plena para desarrollarse en la sociedad. Lo anterior proporciona que estos individuos tengan mayores posibilidades de presentar alguna psicopatología en comparación al resto de la población (Ortega, 2020).

Actualmente los sistemas de diagnósticos para la población general en esta área de salud son poco aplicables para el SD. En efecto, no se toma conciencia de la realidad y de la magnitud del problema de esta PcD y se suele atribuir cualquier problema de conducta al síndrome, priorizando las necesidades educativas y sociales por sobre las sanitarias (Novell et al., 2002). Según el Centro de Documentación y Estudios SIIS (2012), el problema actual que ocurre en relación al diagnóstico es que detectar un trastorno mental en una PcD resulta más complicado que en personas sin discapacidad lo que puede generar graves consecuencias en el individuo. **FIGURA**





> **EFFECTO ECLIPSADOR:** Cualquier característica psicológica que se manifiesta conductualmente en la persona se le atribuye a su discapacidad.

Por lo general los niños con SD al contar con dificultades para comunicarse, expresan su malestar a través de gestos o conductas que usualmente son entendidas como comportamientos “producto” de la discapacidad. Este fenómeno, identificado por el psicólogo Felipe Lecannelier (2021), se conoce como «Efecto Eclipsador» ya que se produce el mismo efecto que ocurre en un eclipse natural. Desde un punto de vista la discapacidad tapa la enfermedad de salud mental (ESM) haciéndola “desaparecer”, provocando que a simple vista se invisibilicen los cuadros emocionales del individuo. **FIGURA**

3.3 SALUD MENTAL EN CHILE

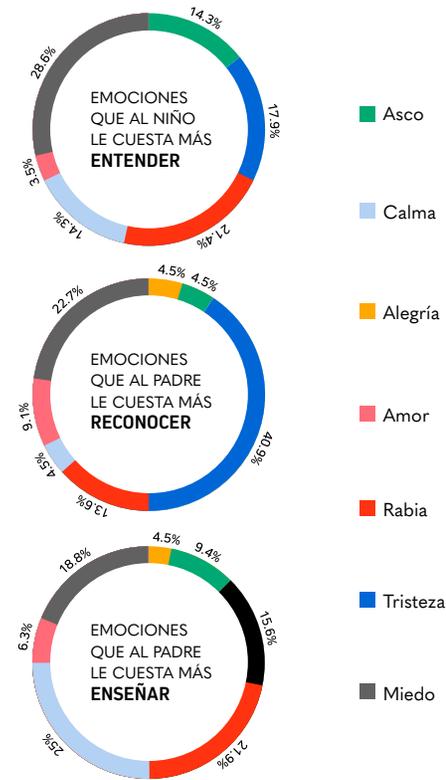
Lamentablemente la salud mental en Chile ha sido muy invisibilizada en especial en los grupos minoritarios de población como lo son las personas con discapacidad. Existen pocos estudios que analizan la prevalencia de enfermedades mentales en personas con discapacidad en Chile, sobre todo en niños con SD.

A pesar de esto, nuestro país ha sido nombrado en varios estudios y escenarios relacionados con la salud mental infantil. Se ha demostrado que los contextos en los que se desenvuelven los menores afectan en gran medida en su desarrollo de salud mental y bienestar emocional. Esto conlleva a que uno de cada cinco niños, niñas y adolescentes sea diagnosticado con un trastorno mental (Organización Panamericana de la Salud, 2020). Un estudio realizado a nivel mundial por 33 especialistas arrojó que Chile es uno de los países con mayor porcentaje de emociones negativas, siendo considerado como el país con peor salud mental en niños y niñas menores de seis años (Rescorla et al., 2011). En colaboración con lo anterior, se realizó una encuesta de elaboración propia dirigida a los padres de niños con SD con el fin de conocer la percepción de emociones de sus hijos. A partir de los veintidós participantes, se obtuvo que las emociones negativas tales como el enojo, el miedo, el asco y la tristeza son las más difíciles de reconocer y entender para estos niños y al mismo tiempo las más difíciles de enseñar para los padres. **FIGURA**

«(...) las emociones negativas constituyen actualmente uno de los principales factores de riesgo para contraer enfermedades físicas y mentales.»

Piqueras et al., (2009)

ENCUESTA EMOCIONES A PADRES DE NIÑOS CON SD



UN ESTADO COMPLEJO DEL ORGANISMO

4.1 INTELIGENCIA EMOCIONAL Y SD

Tanto la inteligencia intrapersonal como la interpersonal componen la inteligencia emocional, siendo parte esencial del desarrollo integral de las personas con o sin SD (Down España, 2017). Esta inteligencia es definida por Daniel Goleman (1995) como «una capacidad del ser humano que le permite identificar las emociones y los sentimientos, propios y ajenos, y le faculta para comprender y gobernar dichos fenómenos afectivos para adaptarse eficazmente al medio social en el que se desenvuelve». En base a esto Down España (2017) asegura que los individuos con este síndrome experimentan sus sentimientos con mayor intensidad que otras personas. En efecto, ellos son seres especialmente sensibles a las emociones pero al mismo tiempo les cuesta identificarlas, lo cual les genera cierta confusión (Down España, 2017).

Por otra parte, las emociones y habilidades de cualquier persona son vividas a través de experiencias emocionales entre el individuo y la persona con la que se crea una interacción (Elías, 2014). Desde esta perspectiva los niños con SD tienen cierta afición por el contacto interpersonal y el interés por el otro, lo que fortalece su ámbito afectivo y su desarrollo emocional (Varas, P., comunicación personal, 1 de diciembre de 2021). Al mismo tiempo que a estos niños se les dificulta el comprender y expresar sus propias emociones, cuentan con la facilidad de percibir y empatizar con las emociones de otros. Esto implica que aprenden de manera más fácil por imitación en base a los comportamientos que ven en otros (Gurfinkiel, A., comunicación personal, 7 de diciembre de 2021).

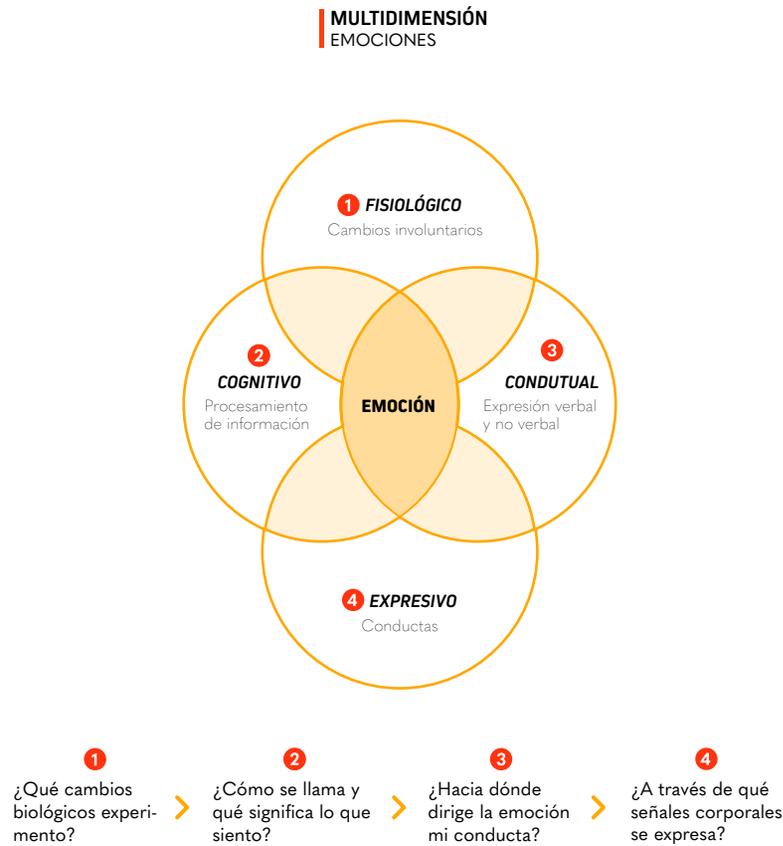
4.2 MANIFESTACIONES EMOCIONALES

La manifestación o expresión de cada pensamiento y conducta varían según el individuo, pero a nivel general se consideran tres formas principales de expresión emocional; el lenguaje verbal, los lenguajes no verbales y las conductas o comportamientos.

Frente a la forma de comunicación de las emociones se ha descubierto que aproximadamente el 90% de un mensaje emocional es no verbal (Novell & Rueda, 2021). Tal como la mente racional se expresa a través de las palabras, la expresión de las emociones sucede de manera no verbal la gran mayoría de las veces. Esta forma de expresión es la más frecuente en niños con SD debido a su dificultad para la comunicación lingüística, la cual en muchas ocasiones limita la expresión de sus estados afectivos (Down España, 2017). A partir de esto es primordial considerar que la verdad emocional de cualquier persona se ve en la forma expresiva en que dice o demuestra algo y no en lo que dice exactamente (Schwarzaupt, I., comunicación personal, 9 noviembre de 2021).

«Si un niño no puede expresar su estrés, entonces queda en una enorme desventaja, ya que los adultos no tienen cómo saber que no se encuentra bien.»

Felipe Lecannelier (2016)



4.2.1 LAS EMOCIONES Y EL SD

«Las emociones no se pueden separar del pensamiento y estas están atadas a los estados del cuerpo. **No piensas solo con el cerebro; piensas con el cerebro y con tu cuerpo.»**

David Gelernter (s.f),
como se citó en Ibarrola (2013)

A partir de las primeras interacciones que cualquier niño tiene con su entorno, se van construyendo intercambios emocionales que crean experiencias y conforman la inteligencia emocional del individuo (Fontaine, 2000). Si bien las emociones constituyen el primer sistema de comunicación humano (Céspedes, 2013), para que existan deben ser comunicadas (Figueroa, s.f). El problema está en que los individuos con SD, al contar con déficits en el área de lenguaje, se ven tremendamente afectados frente a la comprensión y expresión de las emociones desde su temprana edad (Schwarzaupt, I., comunicación personal, 24 de marzo de 2022).

En muchos casos, las personas con SD, en especial los niños, tienen una gran capacidad de captar lo que otras personas están sintiendo pero su dificultad de comunicación los limita a expresar tanto la sensación de emociones ajenas como propias (Ruiz, 2004).

Desde sus inicios, las emociones han intervenido en todos los procesos evolutivos, tanto de personas con SD como de aquellas sin, siendo identificadas como fenómenos multidimensionales caracterizados por cuatro elementos: (1) cognitivo, (2) fisiológico, (3) conductual y (4) expresivo (Ibarrola, 2013). Según describen Goleman (1995) y Shapiro (1997), la combinación entre esos aspectos es, exactamente, lo que hace que la emoción sea tan difícil de definir. **FIGURA**

4.2.2 EMOCIONES BÁSICAS Y SUS SENSACIONES

«La persona no es solo razón,
es sentimiento y emoción.»

Isidora Schwrzhaupt (2022)

Las emociones han tomado un rol fundamental en todo individuo, siendo la fuente principal de experiencias y sensaciones percibidas, tanto a nivel psicológico como corporal, por cada persona. (Ibarrola, 2013). A medida que los sentimientos invaden al individuo, se adueñan de su cuerpo manifestando cierto nivel de intensidad el cuál en individuos con SD suele ser de igual o mayor intensidad que la del resto (Ruiz, 2004).

Tanto para las personas con el síndrome como para aquellas sin, las emociones que todo humano experimenta son las mismas (Ekman, 1980). La rabia, la alegría, la tristeza y el miedo corresponden, principalmente, a las emociones biológicamente básicas de todo individuo, siendo las primeras emociones que uno siente frente a una situación o estímulo (Céspedes, 2013; Jack et al., 2014).

Si bien todos experimentan las mismas emociones, cada individuo las experimenta de distinta forma (Ekman, et al. 1982). De cierta manera, el déficit expresivo que tienen los niños con trisomía 21 afecta en la verbalización de lo que sienten emocionalmente, sin embargo el que no puedan verbalizar una sensación no significa que no las estén experimentando en toda su intensidad (Ruiz, 2004). En efecto, la intensidad de cada emoción se relaciona directamente con la intensidad de sus sensaciones mentales y físicas (Nummenmaa et al., 2018). Dicho nivel de intensidad se relaciona directamente con la activación y la desactivación de la actividad emocional que se pronuncia en las distintas zonas del cuerpo del individuo.

1 ACTIVACIÓN

La actividad se hace más fuerte y más rápida.

2 DESACTIVACIÓN

La actividad se vuelve más débil y lenta.

EMOCIONES BÁSICAS
EN EL CUERPO HUMANO



> **RABIA:** Aumenta el ritmo cardiaco provoca que la sangre fluya a las manos haciendo más fácil su uso para golpear o lanzar objetos como efecto de descarga.

ACCIÓN		REACCIÓN
Se libera adrenalina disponiendo el cuerpo para la acción.	>	Necesidad de actuar de forma intensa e inmediata.

> **ACTIVADOR**
Aparición de obstáculos al alcanzar un objetivo, provoca una actitud de **ATAQUE**.

> **MIEDO:** Aumenta la frecuencia cardiaca redistribuyendo la sangre a las partes indispensables del cuerpo para activar un estado de alerta máxima.

ACCIÓN		REACCIÓN
El cuerpo identifica cualquier amenaza de forma automática.	>	Necesidad de protección frente al peligro.

> **ACTIVADOR**
Aparición de una amenaza potencial, provoca una actitud de **HUIDA**.

> **ALEGRÍA:** Se inhiben sensaciones de intranquilidad sin haber reacciones fisiológicas relevantes, salvo una sensación de plenitud y calma corporal.

ACCIÓN		REACCIÓN
El cuerpo identifica cualquier amenaza de forma automática.	>	Necesidad de protección del individuo frente al peligro.

> **ACTIVADOR**
Aparición de una situación atractiva o deseada, provoca **ACERCAMIENTO**.

> **TRISTEZA:** Disminuye la energía y el entusiasmo en actividades cotidianas o de placer.

ACCIÓN		REACCIÓN
Organismo frena el metabolismo	>	Necesidad de aislamiento y recogimiento.

> **ACTIVADOR**
Aparición de una situación de pérdida, provoca a uno mismo a **REPLEGARSE**.

4.2 EDUCACIÓN EMOCIONAL Y SD

«La expresión suele ser una
habilidad compartida.
Es como el tenis; no podemos
jugar solos.»

Marc Brackett (2010)

Se ha demostrado que la educación emocional temprana es efectivamente una forma de prevención de trastornos o enfermedades de salud mental, otorgando al niño la adquisición de una serie de competencias y habilidades que pueden aplicarse en múltiples contextos (Down España, 2017). Ahora bien, por lo general los programas de educación emocional cuentan con un gran nivel de abstracción lo que hace difícil su aplicación para niños con SD (Down España, 2017). A estos individuos les es de gran dificultad el poder comprender conceptos abstractos, tal como lo son las emociones, por lo que su aprendizaje se debe adaptar a una enseñanza constante con apoyo de materiales visuales y gestos pronunciados (Labbé, B., comunicación personal, 9 de noviembre de 2021). De esta forma, al otorgar nuevos sistemas de apoyo adecuados al nivel comprensivo y expresivo de cada niño, se asegura el bienestar emocional favoreciendo su desarrollo (Garvía, 2020).

5.1 PERCEPCIÓN HÁPTICA

«Un niño no comienza a aprender con ideas y conceptos abstractos sino con percepciones, emociones, sensaciones, y movimiento, todo ello en relación al mundo sensorial real. (...) esas sensaciones y percepciones van a ser los cimientos de su futuro aprendizaje abstracto.»

Begoña Ibarrola (2013)

Como se mencionó anteriormente, la comunicación no verbal es el sistema más utilizado por los niños con SD debido a su dificultad para comunicarse en edad temprana y preescolar. Frente a esta situación es importante proporcionarle al niño un método de comunicación adicional o alternativo, tal como los apoyos visuales y gestuales o táctiles, que promueva su expresión (Kummin, 2003). Durante la infancia el tacto, o la percepción háptica, juega un rol fundamental en el aprendizaje del niño. A medida que el infante adquiere experiencias hápticas va desarrollando «circuitos de retroalimentación» a nivel cerebral, creando conexiones entre acciones y sensaciones (Kummin, 2003). A partir de este canal, el niño puede obtener información relevante de ciertas dimensiones de objetos que no se pueden alcanzar desde otras percepciones sensoriales (Ballesteros, 1993). Visto de esta forma, complementar la visión y los gestos con la percepción háptica podrían otorgar una mayor cantidad de información enriquecida a un niño con SD, ayudándolo a comprender y comunicarse a través de la manipulación del objeto. En efecto, mirar, oír, oler y tocar son elementos esenciales del primer aprendizaje sólido infantil (Ibarrola, 2013).

6.1 DISEÑO PARA EL APRENDIZAJE

«La dimensión integradora del diseño está asociada a su capacidad de vincular entre sí a saberes distintos»

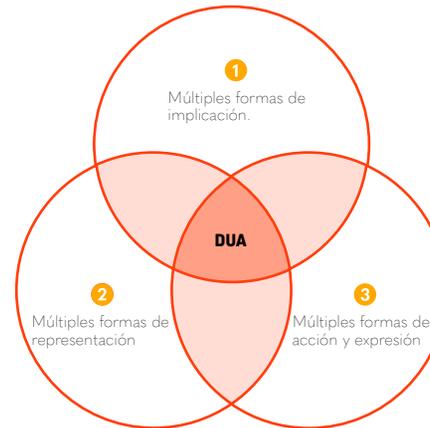
Eduardo Castillo (2013)

Hoy en día el Diseño es comprendido como una disciplina multidimensional que da forma a diversas opciones y futuros a través de la creación de vínculos en distintas áreas (Castillo, 2013). Esta práctica otorga herramientas para ampliar las capacidades y posibilidades de comprensión de todo ser humano desde su necesidad, permitiendo integrar prácticas de Diseño a procesos esenciales como lo son la enseñanza y el aprendizaje de todo individuo, en especial de aquel con SD (Milicic & Marchant, 2020).

Si bien se reconoce, los infantes con la anomalía cuentan con diversos déficits cognitivos que interfieren en su desarrollo, sin embargo la barrera que impide su aprendizaje adecuado no se encuentra en ellos, sino en la forma y en el contexto en que se implementa la enseñanza (Alba, 2019). De esta forma, si al niño no se le proporciona un método de aprendizaje que se adecúe a sus características psicológicas y evolutivas, queda en desventaja frente a su propio desarrollo (Labbe, B., comunicación personal, 9 de noviembre de 2021).

Bajo este marco el modelo de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) plantea que toda enseñanza debe asegurar una educación inclusiva para todos los individuos, con el fin de brindar el apoyo en función de sus necesidades específicas mediante la elaboración de un entorno propio de aprendizaje (Alba, 2019). Así mismo, el modelo de Diseño busca identificar barreras al aprendizaje, tales como las que se presentan en los niños con SD, y promover propuestas de enseñanza inclusiva basadas en sus necesidades. **FIGURA**

PRINCIPIOS DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE



- 1 Debe lograr motivación del individuo en su aprendizaje, mediante la activación de redes afectivas
- 2 Debe proporcionar opciones para la percepción, el lenguaje, las expresiones, los símbolos y la comprensión de cada individuo considerando sus diferencias y capacidades.
- 3 Debe contar con estrategias didácticas que ofrezcan distintas formas de hacer una actividad, otorgando oportunidad de aprendizaje a todos los individuos.

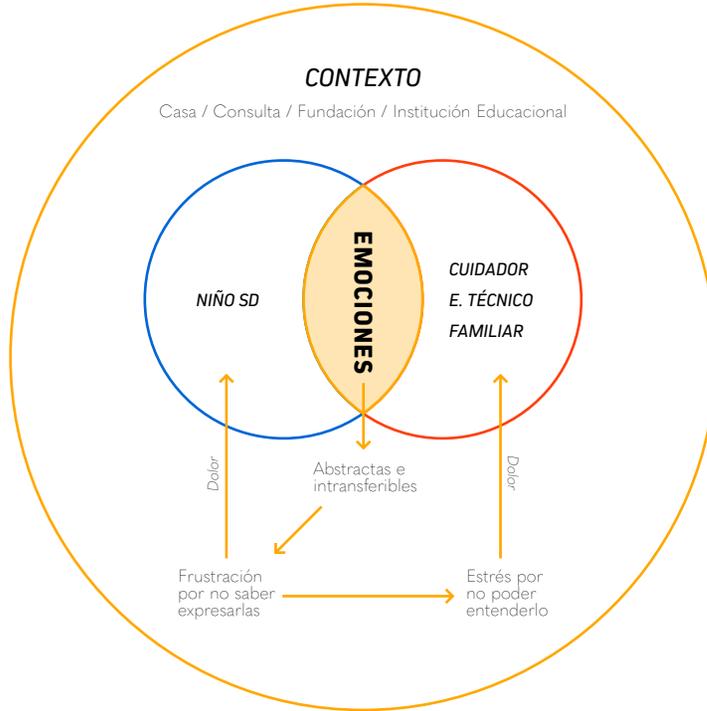


**DISEÑO UNIVERSAL
PARA EL APRENDIZAJE**

PROBLEMÁTICA Y OPORTUNIDAD

PROBLEMA

CONTEXTO DESARROLLO EMOCIONAL



La falta de desarrollo emocional en edad temprana es una de las principales causas de aparición de problemas de salud mental en las personas, especialmente en aquellas con SD. En efecto, es muy probable que un individuo con el síndrome desarrolle trastornos de este tipo a lo largo de su infancia, pronunciándose no solo en la adolescencia sino incluso en la adultez (Schwarzaupt, I., comunicación personal, 1 de diciembre de 2021). Los infantes con este síndrome, al contar con ciertos déficits cognitivos y adaptativos, ven reducida su capacidad de reconocimiento, interpretación y expresión de las emociones debido a su dificultad de comunicación verbal. Esta complicación se convierte en un gran obstáculo en el momento en que el niño intenta expresar lo que siente. Al no dar a entender verbalmente lo que siente, no logra comprenderlo sustancialmente, siendo sometido a un posible estado de frustración. **FIGURA** Si bien esta situación afecta en gran medida al niño, también afecta a la persona que intenta identificar qué es lo que el infante está tratando de expresar a través de sus gestos y/o conductas, complicando la forma de enseñanza de cada emoción.

Por otra parte, uno de los grandes desafíos que existen en el mundo del síndrome de Down es que toda enseñanza debe ser adaptada a materiales de apoyo didácticos que permitan a los niños aprender y adquirir distintas habilidades. Si bien la enseñanza requiere de cierta adaptación para su comprensión, los materiales también deben cumplir con ciertos requerimientos para una correcta aplicación, aludiendo a las características psicológicas y de aprendizaje de los infantes con esta anomalía. Sea cual sea la enseñanza, se debe hacer uso en gran medida de materiales concretos y sensoriales para que en algún minuto esa información adquirida sensorialmente pueda ser comprendida de manera gráfica (Labbé, B., comunicación personal, 9 de noviembre de 2021).

Por lo general, gran parte de las formas de adaptación de los distintos materiales, se aplican como complemento en la enseñanza de otras áreas, permitiendo reforzar la adquisición de diferentes habilidades.

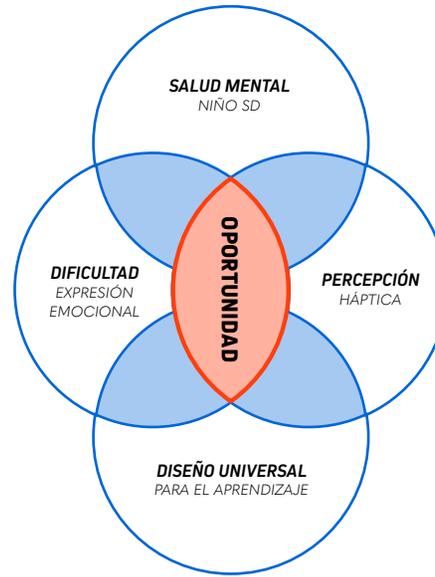
Tanto la adaptación de materiales como el reforzamiento requieren de un trabajo a nivel sistémico que involucre diversas prácticas de implementación entre cuidadores, familiares y especialistas técnicos. En efecto, todo desarrollo involucra mucha participación de distintos actores pero por sobre todo la base de un buen desarrollo emocional es la alineación entre la persona, la familia y los actores de los diferentes contextos. (Schwarzaupt, I., comunicación personal, 24 de marzo de 2022). **FIGURA**

COMPONENTES
A CONSIDERAR



OPORTUNIDAD

DETECCIÓN DE OPORTUNIDAD



En base a lo anterior, aparece la oportunidad de aprovechar la manifestación física del complejo mundo de las emociones y las distintas habilidades que adquieren los niños con SD durante su etapa temprana y preescolar, para promover su comprensión y expresión emocional mediante una experiencia didáctica que logre prevenir la aparición de enfermedades de salud mental. **FIGURA**

Desde este punto de vista, hacer uso de las percepciones táctiles, podrían otorgar una mayor cantidad de información al niño con SD, ayudándolo a comprender y comunicar las emociones a través de la manipulación de un objeto.

PROPUESTA DE DISEÑO

FORMULACIÓN DEL PROYECTO

¿QUÉ? Conjunto de indumentaria infantil unisex, de carácter perceptual-educativo, que permite a niños con Síndrome de Down de 5-6 años representar, ubicar y sentir físicamente cada emoción básica manifestada en el cuerpo humano, mediante la ubicación de elementos sensoriales con peso en la parte delantera de las prendas.

¿POR QUÉ? La falta de desarrollo y comprensión de inteligencia emocional en un niño con Síndrome de Down es una de las mayores causas que contribuye a que sean personas más vulnerables a desarrollar enfermedades de salud mental. Estos niños presentan mayores dificultades para expresar verbalmente lo que sienten dificultando el poder reconocer, entender, validar y expresar distintas emociones, tanto a nivel personal como social, perjudicando su desarrollo socio-emocional.

¿PARA QUÉ? Vincular al niño con Síndrome de Down con la representación, ubicación y sensación física de cada emoción básica con el fin de promover la comprensión, expresión y el autoconocimiento de las emociones manifestadas en su cuerpo cotidianamente.



OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

Crear una conexión temprana del niño con SD y sus emociones por medio de un material perceptual que refleje las distintas sensaciones emocionales en el cuerpo humano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1 Determinar emociones básicas junto con sus manifestaciones corporales y las distintas representaciones sensoriales que contribuyen en el proceso de aprendizaje y desarrollo de niños con SD.
> **IOV:** Listado de emociones básicas y representaciones sensoriales involucradas en el desarrollo del usuario.
- 2 Analizar interacciones sensoriales de aprendizaje, método de lenguaje (verbal/no verbal) y expresión emocional de niños con SD frente a sus familiares, cuidadores o especialistas técnicos.
> **IOV:** Ficha observacional y pauta de entrevistas en profundidad a actores secundarios, en especial a psicólogos y cuidadores.
- 3 Diseñar un material sensorial especializado en el aprendizaje, la expresión y comunicación socio-emocional de niños con SD a través de prototipado, testeó e iteración constante con actores claves del contexto de implementación.
> **IOV:** Prototipo funcional
- 4 Determinar la efectividad del producto a través de instancias de colaboración mutua entre el niño y sus cuidadores, familiares o especialistas técnicos.
> **IOV:** Encuesta a cuidadores, familiares y/o especialistas técnicos, en relación a efectividad de expresión y opiniones del material utilizado.
- 5 Evaluar viabilidad de implementación y posicionamiento de mercado.
> **IOV:** Plan de negocios tentativo.

CONTEXTO DE IMPLEMENTACIÓN

Para el desarrollo del siguiente proyecto, es necesario definir «Especialistas Técnicos», bajo el marco del SD, haciendo referencia al personal involucrado en el desarrollo social, motriz, expresivo, cognitivo, etc, de las personas con SD. Estos corresponden a psicólogos, kinesiólogos, terapeutas ocupacionales, educadores diferenciales, fonaudiólogos y psicoterapeutas.

A partir de los primeros meses de vida de un niño con SD, se recomienda que el infante asista a programas de atención temprana con el fin de potenciar su desarrollo y evolución de distintas habilidades. Estos programas cuentan con una serie de propósitos que se deben trabajar con el fin de evitar el riesgo de que el niño no logre adquirir de manera completa alguna destreza necesaria para su desarrollo futuro (Ruiz et al., s.f).

Hoy en día el aprendizaje y desarrollo de un niño con SD consiste en un trabajo activo, permanente y colaborativo entre cuidadores, familiares y especialistas técnicos. De esta forma cualquier enseñanza y aprendizaje debe garantizarles un entendimiento bidireccional que enriquezca a ambas partes.

En base a esto, la solución propuesta está pensada para implementarse de manera sistémica tanto en el hogar como en las sesiones colaborativas con especialistas técnicos, con el fin de alinear la enseñanza, comprensión y expresión emocional entre el niño, los familiares, cuidadores y especialistas.

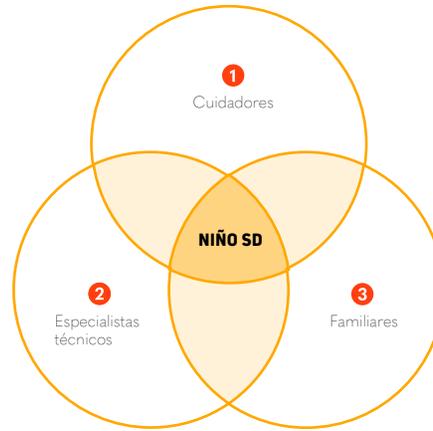
La implementación de un producto adaptado a sus necesidades da la oportunidad de promover la expresión emocional en niños con SD, los cuales cuentan con déficits en su desarrollo emocional. De esta forma se busca facilitar la educación de las emociones tanto para niños como para los actores que influyen en su desarrollo, con el fin de prevenir el desarrollo de trastornos de alguna índole de salud mental a lo largo del crecimiento del niño hacia la adolescencia y adultez.

USUARIOS

«(...) los infantes suelen tener niveles muy altos de sensibilidad y comprensión de las emociones de los otros, especialmente de los adultos con los que suelen compartir diariamente.»

Felipe Lecannelier (2016)

SEGMENTACIÓN DE USUARIOS



Para el funcionamiento adecuado del producto es pertinente segmentar a los usuarios en dos partes.

> **PRIMARIOS:** Si bien diversos especialistas recomiendan comenzar la enseñanza emocional del individuo a partir de su edad temprana (Aprendemos Juntos 2030, 2021; Bisquerra, 2006), se cree pertinente implementar el producto en niños con Síndrome de Down a partir de una edad preescolar, 5-6 años, debido al nivel de madurez y comprensión alcanzado por estos infantes. Esta acotación de rango etario se analizó en detalle luego de una encuesta realizada a padres y especialistas de niños con SD, donde los resultados apuntaron que a partir de los cinco años los niños presentan mayores habilidades de comprensión comunicativa como de expresión emocional a través de sus gestos y conductas. A esta edad el usuario ya maneja distintas habilidades (Troncoso, 2005):

- > **MOTOR:** conoce, controla y mueve su propio cuerpo en distintas situaciones y actividades.
- > **MOTOR FINO:** logra coordinar los movimientos de ambas manos, agarrar cosas de distintas formas y tamaños.
- > **PERCEPCIÓN:** logran mejores avances en actividades que contienen apoyo de elementos gráficos.
- > **LENGUAJE:** alcanzan un alto nivel comprensivo, asocian palabras y significados a distintos gestos, logran componer frases breves.

SEGMENTACIÓN DE USUARIOS



> **SECUNDARIOS:** Durante la etapa temprana de los infantes, tanto los cuidadores como los especialistas técnicos y familiares juegan un rol fundamental en el desarrollo infantil, convirtiéndose en “facilitadores de aprendizaje” del niño. El cuidado y apoyo constante en la evolución del individuo generan un vínculo de cercanía importante entre los distintos actores, gracias a su trabajo de manera sistémica y transversal, otorgando experiencias significativas para el niño.

Si bien el niño con SD a partir de la etapa preescolar es capaz de jugar y utilizar materiales que tiene a su alcance por sí solo, es recomendable seguir realizando las actividades con él debido a que la interacción creada con el adulto en estas situaciones facilita el desarrollo de sus capacidades lingüísticas (Troncoso, 2005). Ahora bien, estos usuarios son quienes deben hacer provechosa cada actividad y los distintos materiales del producto para que el niño desarrolle de la mejor manera sus distintas habilidades.

1 Adultos encargados del cuidado de los niños. Son con quienes los infantes con SD generan más vínculos e interacciones a lo largo de su vida y en la gran mayoría de la infancia, convirtiéndose en sus principales fuentes de aprendizaje.

2 Segundo actor con el que estos niños pasan más tiempo debido a la necesidad de estimulación constante durante toda su infancia. De esta forma, se convierten en una de las principales fuentes de aprendizaje del individuo debido a su sus relaciones e interacciones constantes.

3 Cualquier persona que esté relacionada de manera directa y cercana al núcleo familiar del niño. Si bien son actores más lejanos que los anteriores, no son menos significativos. El aprendizaje proporcionado entre hermanos es aquella que ningún actor podrá igualar, debido a la exigencia y el apoyo constante brindado de manera mutua.

«La familia es quien provee principalmente un ambiente **enriquecedor y estimulante para el niño.**»

Bárbara Labbé (2021)

A partir de la interacción entre los actores presentados anteriormente, el producto busca ser mediador y punto de encuentro entre usuarios primarios y secundarios con el fin de ampliar las posibilidades de reconocimiento, interpretación y expresión emocional de los niños con síndrome de Down.

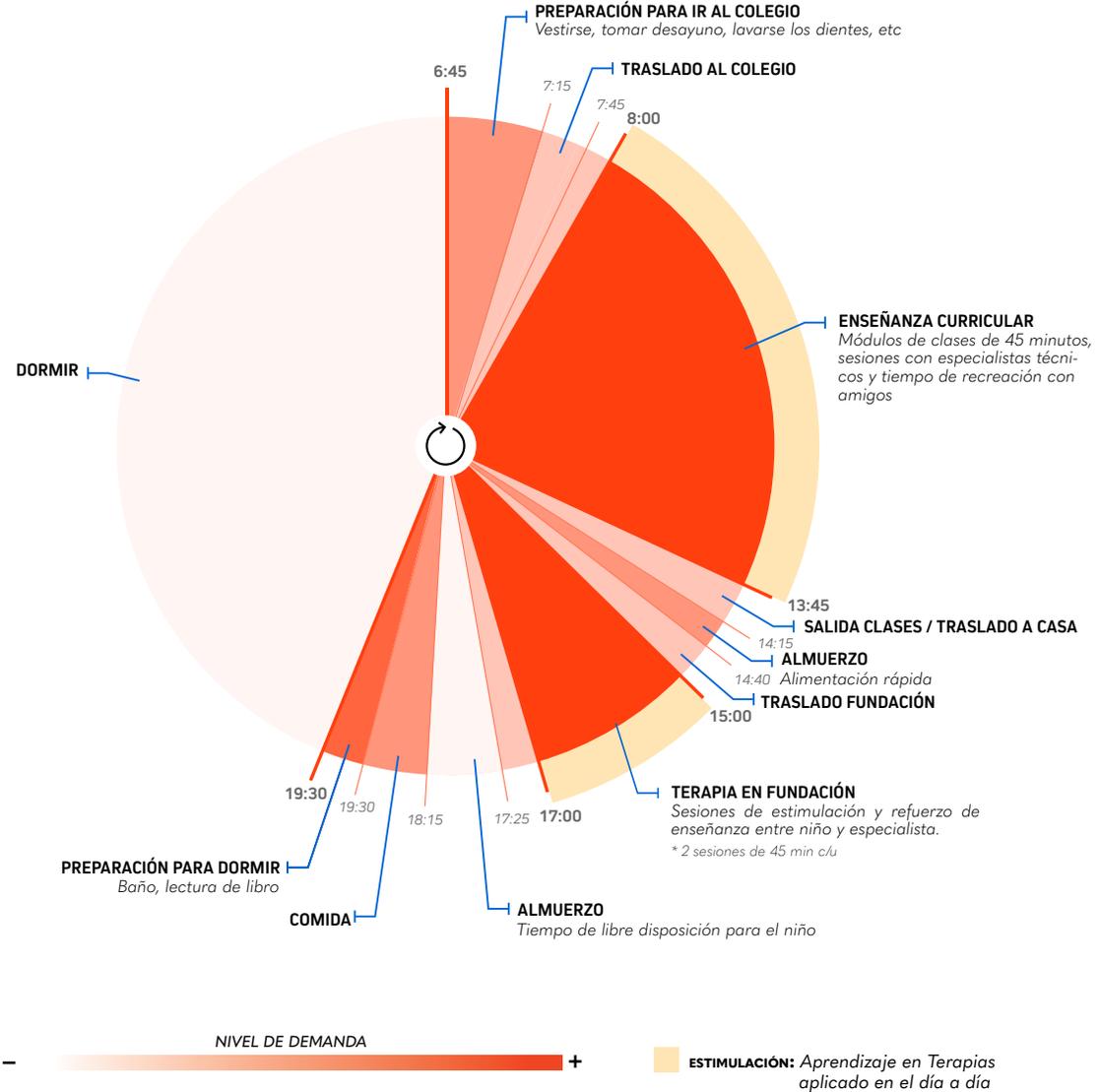
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

INTERACCIONES USUARIOS

Para entender en mayor detalle los apoyos requeridos para el desarrollo de los niños con SD, se asistió a distintas sesiones de terapia en fundaciones, consultas particulares y hogares. A fin de cuentas, se lograron identificar las distintas demandas requeridas para la estimulación y el aprendizaje de los infantes preescolares con la anomalía y al mismo tiempo los distintos componentes involucrados en su desarrollo emocional.

> **DEMANDAS DIARIAS:** En una primera instancia fue necesario comprender, a grandes rasgos, el desarrollo diario de un niño preescolar con SD, a fin de identificar los diversos contextos y las exigencias implicadas donde se desenvuelve el individuo. **FIGURA**

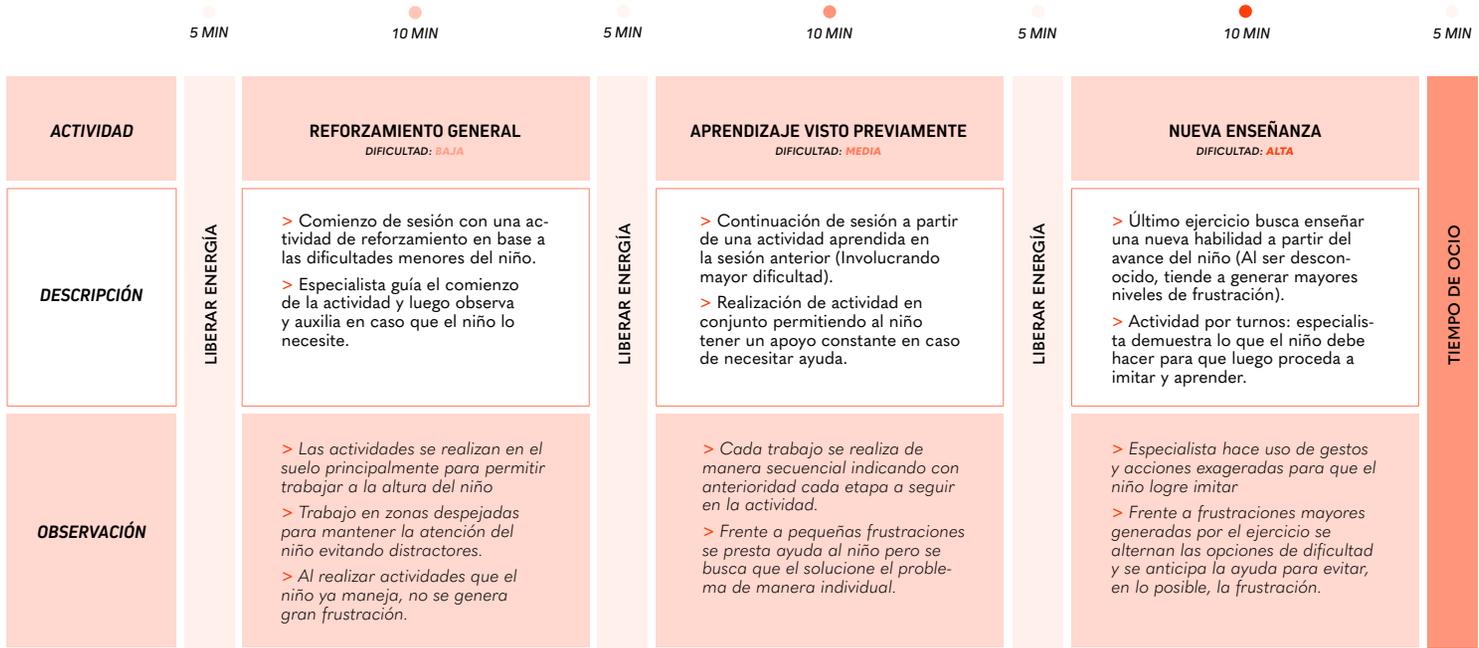
DÍA PROMEDIO
NIÑO PREESCOLAR CON SD
(4-6 años)



> **SESIÓN DE TERAPIA:** En segunda instancia, fue necesario experimentar las sesiones de terapia de los niños con el fin de poder entender de mejor manera las demandas requeridas tanto para el desarrollo del individuo como para el proceso de aprendizaje. **FIGURA**

> A modo de introducción, cada sesión se divide en 6 partes, de las cuales tres corresponden a trabajo especializado, yendo desde lo más simple a lo más complejo, y las otras tres a actividades de tiempo libre para liberar energías. Esto permite canalizar la energía acumulada en su cuerpo, permitiendo tener mayor concentración para la realización de la actividad siguiente.

MAPA DE VIAJE
SESIÓN DE TERAPIA DE NIÑO SD



MAPA DE ACTORES
DESARROLLO EMOCIONAL

> **MAPA DE ACTORES:** A partir de las instancias anteriores se identificaron los distintos elementos que juegan roles fundamentales en el desarrollo emocional de un niño con SD, y al mismo tiempo las interacciones críticas relevantes a considerar. **FIGURA**

INTERACCIONES CRÍTICAS

> **EMOCIONES:**

Aquellas negativas son las más complejas de reconocer, entender y expresar para los ellos.

Su abstracción complejiza el entendimiento de cada emoción.

> **ENSEÑANZA:**

Gran dificultad de comprensión de conceptos abstractos.

Todo lo que se les enseña se apoya con gestos o materiales visuales.

Dede ser lo más explícito y gráfico para su comprensión.

Especialistas dividen sesiones de estimulación en partes y tiempos breves para mantener su atención de periodos cortos.

Relización en enseñanza en zona despejada sin estímulos que lo distraigan.

> **COMUNICACIÓN:**

Frente a distintas manifestaciones emocionales de los niños, los cuidadores buscan la manera de verbalizar su sentimiento.

Lo que intentan comunicar lo acompañan con gestos y señas.

> **RELACIONES INTERPERSONALES:**

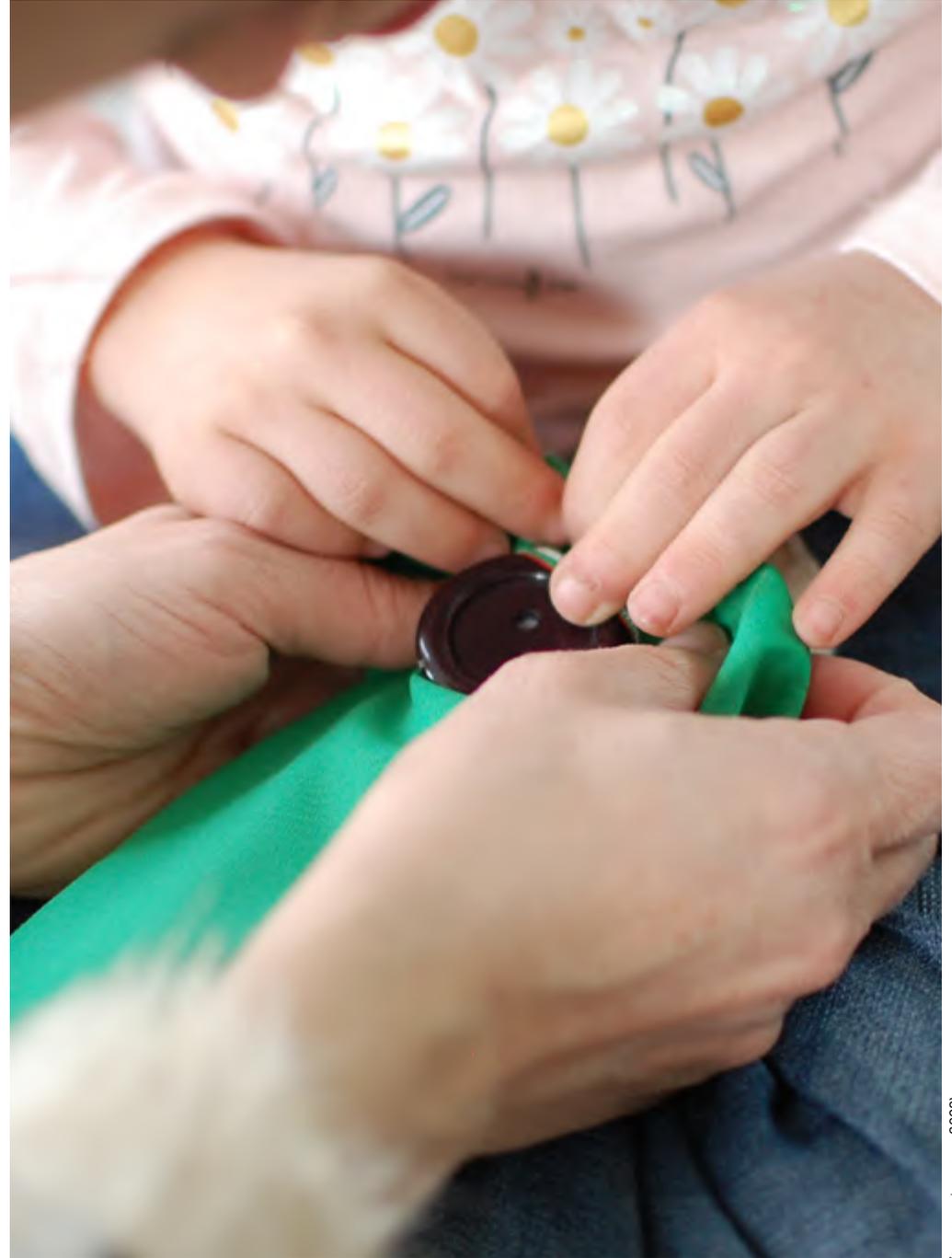
Constante imitación de comportamientos ajenos (resulta su manera más efectiva de aprendizaje).



CONSIDERACIONES DE DISEÑO

«Children are 'hands-on' learners. They acquire knowledge through playful interaction with objects and people. They need a lot of practice with solid objects to understand abstract concepts»

Whitebread, David, et al. (2009)



ANTECEDENTES Y REFERENTES

1. CÓDIGO VISUAL

A EL MONSTRUO DE LOS COLORES ANNA LLENAS

Libro infantil de carácter educativo que describe las emociones básicas y sus manifestaciones a través de ilustraciones. Una historia breve y divertida que lleva a niños y adultos a viajar por el mundo de las emociones.

- > *Uso del color para representar las distintas emociones.*
- > *Ilustración infantilizada como enganche.*
- > *Aborda con sencillez el complejo mundo de las emociones a través del relato.*



A INTENSAMENTE DISNEY PIXAR

Película animada que muestra cómo las distintas emociones dirigen nuestras conductas desde la mente y cómo se relacionan con la memoria, las ideas y las experiencias, siendo parte esencial del ser humano.

- > *Uso de emociones personificadas: representadas mediante colores, comportamientos y expresiones otorgando valor a cada sentimiento.*



2. FUNCIONAMIENTO

A ALMA - THERAPY DOLLS YAARA NUSBOIM

Colección de muñecas terapéuticas diseñadas para ayudar a niños a expresar emociones reprimidas o difíciles de manifestar. Cada muñeca fue diseñada para lograr la conexión del niño con su mundo interior facilitando la expresión y el alivio de distintas emociones.

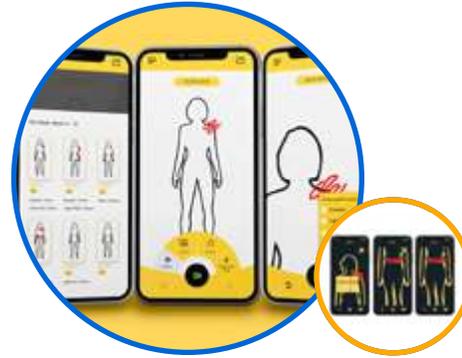
- > *Uso de distintos materiales, formas y colores para transmitir las emociones que puede sentir el niño.*
- > *Abstracción del material genera un juego libre: la ausencia de reglas permite al niño expresar lo que siente haciendo uso de su imaginación.*



R PAIN'T RHEA BHANDARI

Aplicación digital que permite a pacientes mantener registro de sus dolores físicos o psicológicos a través de documentaciones, descripciones e ilustraciones sobre una silueta del cuerpo humano, facilitando al paciente representar un dolor no visible y a los médicos la comprensión del diagnóstico.

- > *Representación visual permite dar a entender de mejor manera la sensación de dolor y la zona afectada.*



R DESARROLLO MIS SENTIDOS MONTESSORI

Bandeja con elementos que buscan desarrollar la sensibilidad táctil a través de las características del material. Permite descubrir texturas y sensaciones con el fin que el niño asimile una información sensorial, clasifique lo que percibe y reconozca sus similitudes y diferencias.

- > *Uso de distintos materiales y texturas para transmitir diversas sensaciones táctiles.*
- > *Manipulación del objeto facilita la verbalización del sentimiento.*



3. MATERIALIDAD

A PLAY TO HEAL - THIRD CULTURE KIDS YAARA NUSBOIM

Juego modular de mantas sub-seccionadas con peso diseñado para reflejar la expresión emocional de niños tercermundistas. Su materialidad y peso ayudan al niño a sentirse más seguro, al mismo tiempo que su multiforma promueve su expresión y creatividad a través de la unión y/o manipulación de mantas.

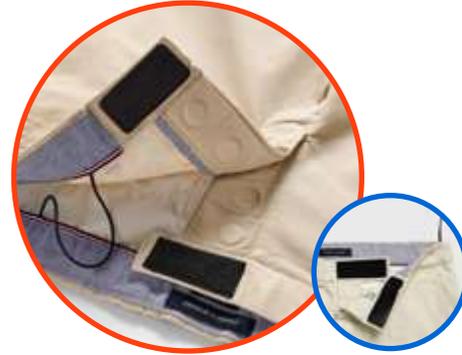
- > *Materialidad da la oportunidad de expresión mediante su forma.*
- > *Carácter modular permite aumentar el tamaño de la manta otorgando una mayor superficie de juego.*



R ADAPTIVE COLLECTION - EASY CLOSURES TOMMY HILFIGER

Línea de ropa diseñada para personas con discapacidad que cuentan con dificultades motoras o sensoriales para vestirse. Utiliza imanes y velcro adheridos a la ropa para facilitar el acto de vestir.

- > *Materialidad y forma permiten el empoderamiento de personas a partir de la acción de vestirse.*
- > *Uso de velcro e imanes para una mejor manipulación de la prenda frente a dificultades motoras.*



R SAFARI BÁRBARA.

Marca que ofrece una versión innovadora de ropa moderna y atemporal, a partir de la confección de coloridas piezas unisex que otorgan comodidad al niño en sus actividades diarias.

- > *Confección de patrones holgados permite que la prenda se adapte a distintos cuerpos, independiente del sexo.*



R MIMOOKIDS
MONIKA LIGEZA

Indumentaria infantil evolutiva diseñada para durar más de lo normal y crecer con los niños durante 1 a 2 años. Al mismo tiempo, esta línea de vestuario ofrece soluciones a niños a la hora de vestirse para motivarlos a hacer cosas por sí mismos, fomentando su autonomía y autoestima.

- > *Elaboración de bajo de piernas y mangas más largas para permitir remangar o desenrollar el excedente de tela según el tamaño del niño.*
- > *Uso de patrones de diseño más anchos para adaptarse a distintas formas de cuerpo y distintos sexos.*



R SHIRT CLOSE-ME
MIMOOKIDS

Camisa con sistema de cierres adaptados con velcros que garantiza un fácil manejo de apertura y cierre para niños.

- > *Sistema clasificado por colores para guiar el emparejamiento de cada broche.*
- > *Uso de botones grandes facilita el agarre de la prenda para abrirla o cerrarla.*
- > *Diseño evolutivo con piernas extra largas, para dar vueltas.*
- > *Cintura extra elástica para poder subir y bajar fácilmente.*



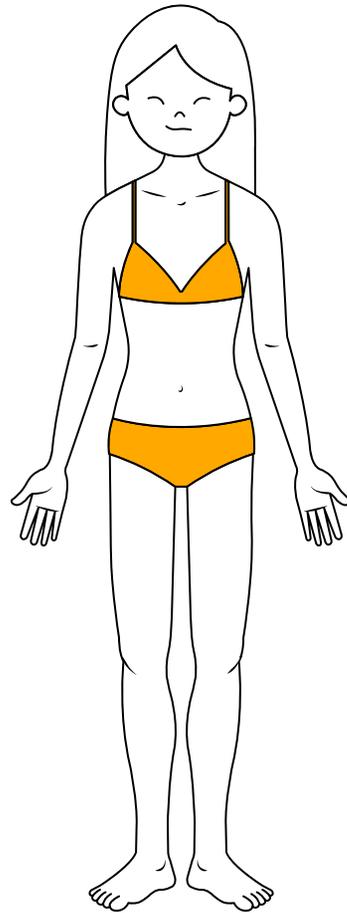
ANTROPOMETRÍA NIÑOS CON SD

Para el desarrollo óptimo del proyecto fue necesario considerar medidas y proporciones antropométricas de los niños con SD. Es importante destacar que los individuos con esta anomalía cuentan con un patrón de crecimiento distinto al resto de la población, independiente de su edad y sexo, alcanzan una talla menor a su edad actual en relación a la estandarización de tallas de personas sin SD (Moreno, 2011).

A partir de lo anterior, se tomó en cuenta un estudio de crecimiento promedio de niños con SD desde los 0 meses hasta los 6 años (Saneleuterio et al., 2017), y se comparó con una tabla de dimensiones antropométricas promedio de niños sin el síndrome (Avila et al., 2007). Si bien las medidas no fueron exactamente las mismas entre sí, permitieron tener un aproximado de las dimensiones antropométricas promedio de los infantes de 5-6 años con SD. De esta forma se elaboraron distintas tablas de proporciones antropométricas aproximadas de niñas y niños que cuentan con el síndrome.



ANTROPOMETRÍA SD SEXO FEMENINO



	5 AÑOS	6 AÑOS
Talla	104 cm	108 cm
Peso	171 kg	195 kg

DIÁMETRO

Diam. craneal	17,1	17,3
Perímetro craneal	48,5	50,1
Diam. Cadera	18,9	20,1

LARGO

Larg. Cintura-Tobillo	57,9	61,6
Larg. Cadera-Tobillo	50	54,4
Larg. Cintura-Hombro	27,1	28,9
Larg. Cadera-Hombro	35	36,1
Larg. Muñeca-Codo	14,5	14,9
Larg. Muñeca-Hombro	41,6	43,8
Larg. Puño-Hombro	46,8	49,1
Altura Cadera/Codo	54,5	59,1
Altura Hombro	89,5	95,2
Altura Cintura	62,4	66,3
Altura Muñeca	47,9	51,4
Altura Puño	42,7	46,1
Altura Rodilla	27,3	29,6
Altura Tobillo	4,5	4,7

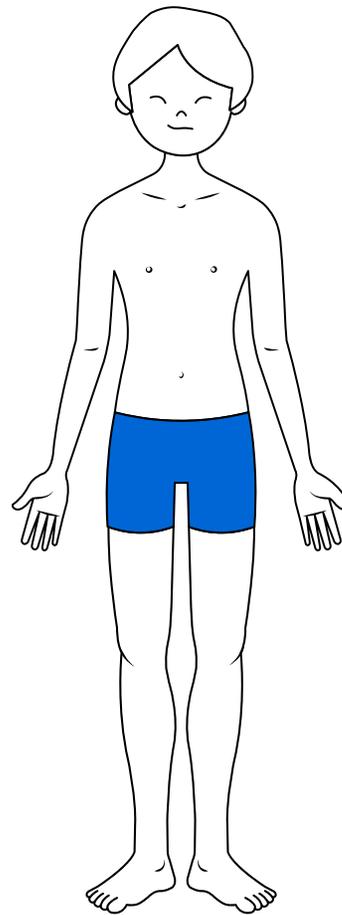
ANCHO

Ancho Cabeza	13,8	13,9
Ancho Cuello	7,7	7,8
Ancho Hombros	30,1	31
Ancho Cadera	21,3	22,4

ALCANCE

Alcance Brazo Frontal	38,3	40,5
Alcance Brazo Lateral	44,9	47,7
Alcance Brazo Vertical	118,8	127,7

ANTROPOMETRÍA SD SEXO MASCULINO



	5 AÑOS	6 AÑOS
Talla	105,5 cm	112,2 cm
Peso	19,3 kg	21 kg

DIÁMETRO

Diam. craneal	17,4	17,8
Perímetro craneal	50,5	51,2
Diam. Cadera	18,4	20

LARGO

Larg. Cintura-Tobillo	58,1	62,3
Larg. Cadera-Tobillo	50,5	54,7
Larg. Cintura-Hombro	27,3	28,6
Larg. Cadera-Hombro	34,9	36,2
Larg. Muñeca-Codo	14,7	15,7
Larg. Muñeca-Hombro	42	44,3
Larg. Puño-Hombro	47,2	49,9
Altura Cadera/Codo	55,1	59,5
Altura Hombro	90	95,7
Altura Cintura	62,7	67,1
Altura Muñeca	48	51,4
Altura Puño	42,8	45,8
Altura Rodilla	27,5	29,5
Altura Tobillo	4,6	4,8

ANCHO

Ancho Cabeza	14,2	14,2
Ancho Cuello	8,1	8,1
Ancho Hombros	30,2	31,5
Ancho Cadera	21,1	22,7

ALCANCE

Alcance Brazo Frontal	38,1	41,2
Alcance Brazo Lateral	45,4	48,1
Alcance Brazo Vertical	119,7	128

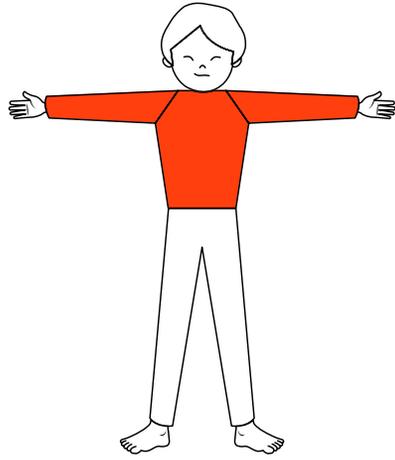
SENSACIÓN DE EMOCIONES EN EL CUERPO HUMANO

Debido a la complejidad de la manifestación de las emociones en el cuerpo humano y de la dificultad de comprensión abstracta de niños con SD, se decidió simplificar y generalizar las zonas de sensación emocional en el cuerpo.

A partir de una sesión de «Análisis de las sensaciones corporales de las emociones», en colaboración con la psicóloga Isidora Schwarzhaupt, se identificaron los factores producidos por cada emoción a nivel corporal y su sensación física en el cuerpo humano. Para complementar lo anterior, en base al estudio «*Bodily maps of emotions*» de Nummenmaa, Glerean, Hari y Hietanen (2014), se generalizaron las zonas corporales en donde más se pronunciaban las sensaciones físicas de cada emoción y se representaron de manera gráfica en las distintas partes del cuerpo, acotando las zonas a brazos, pecho y piernas.

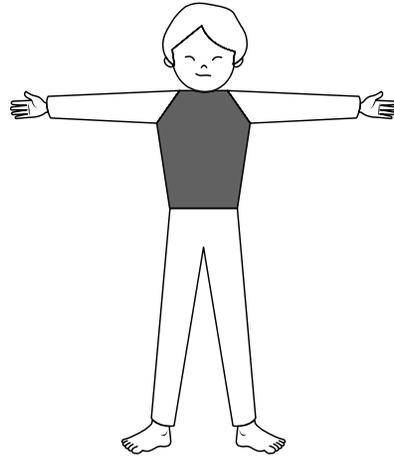
Tras este análisis, se consideró pertinente ordenar las emociones biológicamente básicas en relación al sentimiento físico y al «peso» que otorgan psicológicamente en el cuerpo, con el fin de poder representarlas de manera material asignándoles peso físico. **FIGURA**

EMOCIONES BÁSICAS
EN EL CUERPO HUMANO



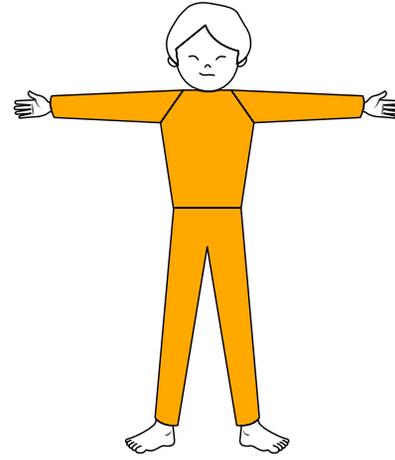
> **RABIA:** El cuerpo se rigidiza, se siente una fuerza muy grande en el pecho y los brazos, sobre todo en las manos, es una sensación de necesidad de descarga interna.

UBICACIÓN **PESO FÍSICO**
Pecho y manos x x



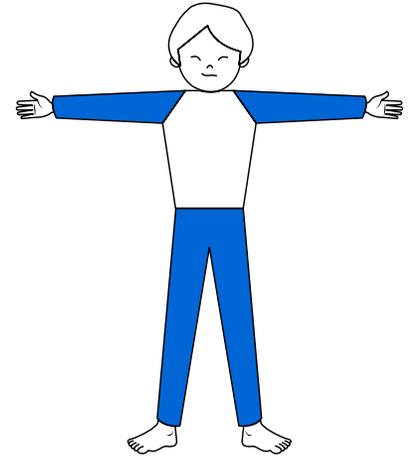
> **IEDO:** A pesar de aumentar la frecuencia cardíaca, hay una sensación de retracción en el pecho causando un sentimiento de paralización y ofuscamiento.

UBICACIÓN **PESO FÍSICO**
Pecho x x x



> **ALEGRÍA:** Se inhiben sensaciones de intranquilidad sin haber reacciones fisiológicas relevantes, salvo una sensación de plenitud y calma corporal.

UBICACIÓN **PESO FÍSICO**
Todo el cuerpo x



> **TRISTEZA:** Sensación de pesadez en las extremidades y cansancio a nivel corporal completo, provocando que la persona se encierre en sí misma.

UBICACIÓN **PESO FÍSICO**
Brazos, hombros y pie x x x x

CLASIFICACIÓN SEGÚN
PESO PSICOLÓGICO



REQUISITOS DE DISEÑO

PRODUCTO FÍSICO

- 1 **FÁCIL DE MANIPULAR:** La manipulación del objeto no debe proporcionar al niño con SD una situación de estrés. Mientras más grande sea la barrera de manipulación, más probable será la manifestación de frustración, otorgando que el niño pierda interés en hacer uso del producto.
- 2 **ADAPTABLE:** Por una parte, debe poder adaptarse a las distintas edades y cuerpos de los niños, independiente de su género, y por otra parte debe ser útil en la enseñanza emocional de los infantes ya sea por parte de cuidadores, familiares o especialistas técnicos.
- 3 **PERCEPTIBLE:** Potenciar la percepción corporal de las manifestaciones emocionales mediante la elaboración de elementos con peso, asignados en base a la sensación física que tiene cada emoción en el cuerpo humano.
- 4 **SEGURO:** Al contar con elementos con peso significativo para los niños, el producto debe proporcionarles confianza al momento de manipular e interactuar con este.

ACTIVIDAD

- 1 **EDUCACIONAL:** Al utilizar el producto, se busca que el niño adquiera conocimientos acerca de la sensación corporal de las distintas emociones, mientras que el apoyo de cuidadores, familiares y especialistas técnicos promueva el desarrollo y la expresión emocional del infante.
- 2 **INMERSIVA:** Hacer uso de distintos estímulos sensoriales, sobre todo táctiles y visuales, para potenciar la comprensión emocional de los niños con SD, mediante elementos que faciliten su aprendizaje, con el fin de ampliar su experiencia educativa.
- 3 **TIEMPO REDUCIDO:** Su uso debe garantizar tiempos breves de participación entre una actividad y otra. Mientras más tiempo se requiera que el niño ejerza una misma acción, más fácil será que pierda su atención o motivación de la actividad.

MATERIALIDAD

A partir de los requisitos anteriores y de los requerimientos involucrados el desarrollo de los niños con el síndrome, fue pertinente asignar los siguientes materiales para la elaboración de «SIENTO»:

- 1 **FIBRAS TEXTILES DE ALGODÓN**
otorgan mayor suavidad, ligereza, movimiento y resistencia al objeto, favoreciendo la manipulación del producto.
- 2 **BOTONES DE GRAN TAMAÑO**
magnitud otorga mayor superficie de agarre para el niño facilitando la manipulación de la prenda.
- 3 **VELCRO Y BOLSILLOS GRANDES**
permiten al niño agregar o quitar elementos en su cuerpo con mayor facilidad.
- 4 **ELÁSTICO**
permiten adecuar el calce de la prenda al cuerpo del niño.
- 5 **PIEDRAS GRANO**
otorgan peso de los elementos, su tamaño limitado permite obtener diversos gramajes en confecciones de espacio reducido.
- 6 **ALGODÓN SINTÉTICO**
otorga volumen, comodidad al tacto y atracción visual de los elementos. Amortigua la intensidad de golpe del objeto con el cuerpo.



**TABLA REQUISITOS DE DISEÑO
Y MATERIALIDAD**

	MANIPULABLE	ADAPTABLE	PERCEPTIBLE	PROTECCIÓN
Fibra textil algodón	●	●	●	●
Botones 40mm	●			●
Velcro	●	●	●	
Bolsillos	●	●		●
Elástico	●	●		
Piedras grano pequeño			●	
Algodón sintético			●	●

DESARROLLO DEL PROYECTO

METODOLOGÍA PROYECTUAL

Al situar el proyecto en un contexto de discapacidad e inclusión, se decidió combinar dos modelos que permitieran ahondar en mayor detalle las necesidades y experiencias de los niños con SD.

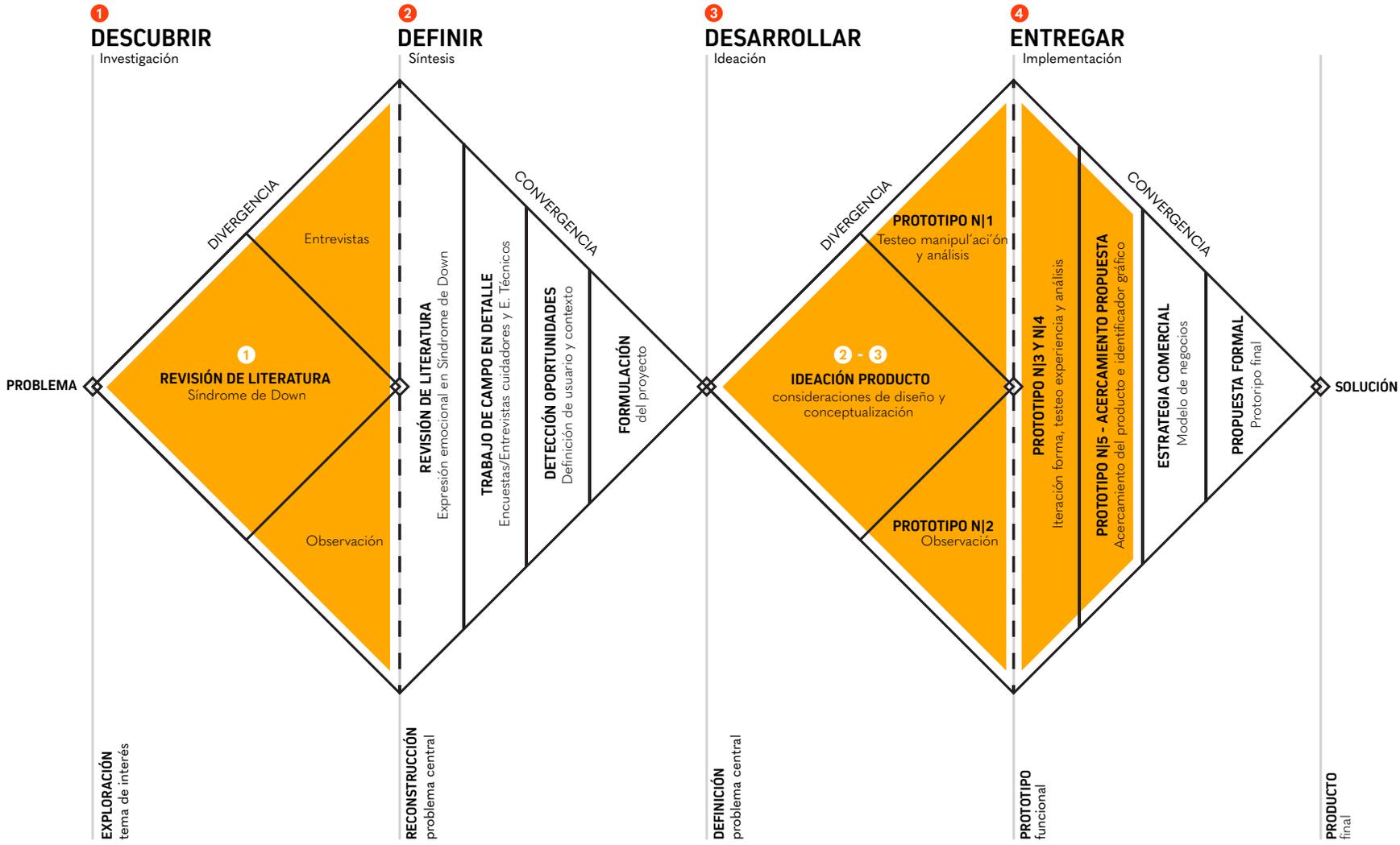
Como estructura base se implementó la metodología «Double Diamond» creada por el British Design Council (2019), la cual se centra específicamente en el usuario mediante un levantamiento de información exhaustivo a partir de cuatro etapas con ciclos de convergencia y divergencia (*).

1 Descubrir 2 Definir 3 Desarrollar 4 Entregar

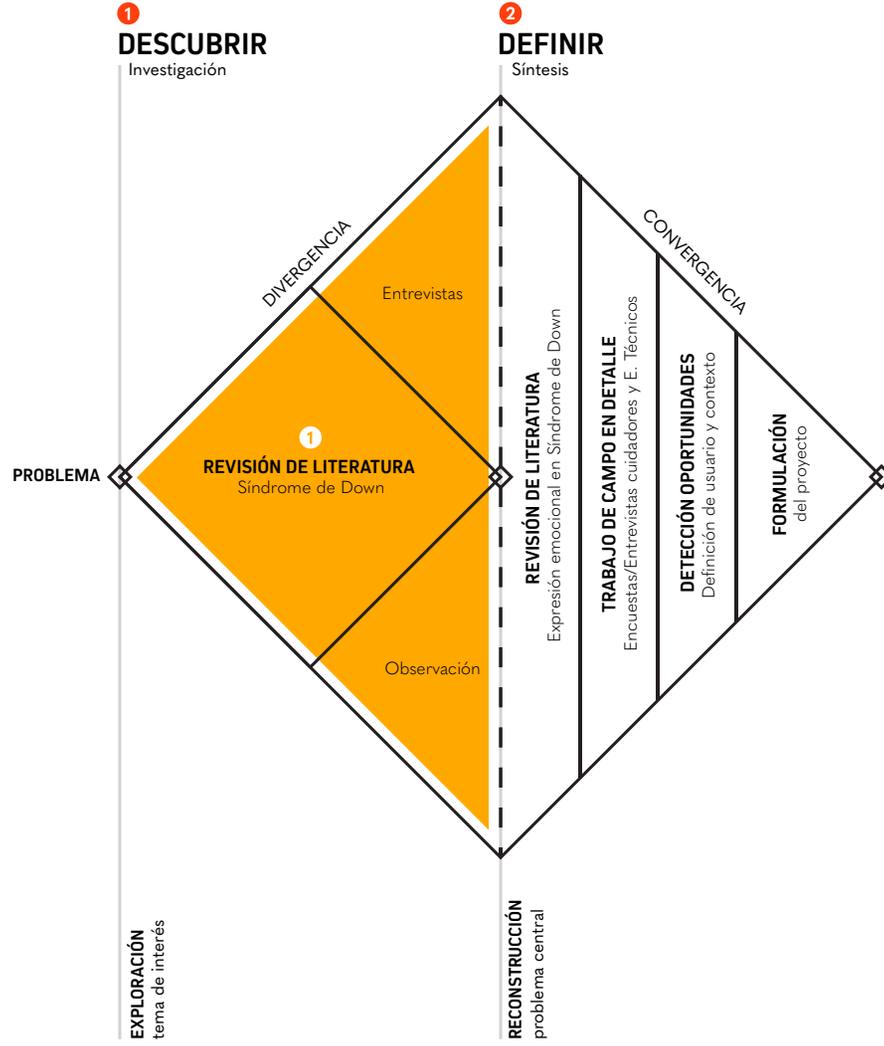
Para complementar la metodología anterior, se implementó el modelo de «Diseño Universal para el Aprendizaje» (CAST, 2018), el cual busca identificar barreras de aprendizaje que perjudican al usuario y promover propuestas de enseñanza inclusivas que respondan a sus necesidades y capacidades, a partir de tres principios.

- 1 Involucramiento
- 2 Representación
- 3 Acción y Expresión

() Los ciclos convergencia y divergencia involucrados en las distintas fases permitieron obtener una exploración profunda del tema logrando alcanzar medidas concretas para su implementación.*



*Detalle completo en anexos



1 **DESCUBRIR / INVOLUCRAMIENTO**

Esta primera etapa involucró la exploración del tema de interés, en este caso el Síndrome de Down, seguido de una exhaustiva revisión de literatura con el fin de indagar a grandes rasgos acerca de la discapacidad con sus cifras, y en mayor detalle del SD, sus componentes e implicancias. De forma paralela, se levantó información interdisciplinariamente a través de entrevistas a madres de personas con SD y especialistas técnicos, actores esenciales en el desarrollo del niño. Posteriormente se realizaron sesiones de observación en terreno de los niños en distintas terapias para obtener una vista panorámica del tema y poder identificar las distintas redes afectivas que proporcionan motivación en su realización de actividades. A partir de esta fase se logró identificar distintas barreras psicológicas y de aprendizaje involucradas en el desarrollo de los niños con la anomalía, tales como la dificultad en el control de movimientos motores, memoria corto plazo, dificultades del habla, etc.

2 **DEFINIR**

Para esta segunda etapa, se reconoció el problema central del proyecto como la dificultad de comprensión y expresión emocional para los niños con SD, y se profundizó aún más desde la revisión bibliográfica para poder definir el objetivo central de la investigación y sus fundamentos. Al mismo tiempo se ahondó en el trabajo de campo haciendo uso de herramientas como encuestas y entrevistas, enfocadas en la expresión emocional del niño, con el fin de poder comprender aún mejor el problema desde la experiencia del usuario y de los actores secundarios. Terminando esta fase, se definió la problemática junto con la posible solución proyecto, como resultado de lo investigado bibliográficamente y analizado en terreno, correspondiendo a un: «material educativo que promueve el reconocimiento de emociones en niños con Síndrome de Down a través de la percepción háptica». Para poder definir de mejor manera la oportunidad detectada, se complementó la base teórica con referentes y antecedentes que fueran pertinentes al proyecto permitiendo tener una idea de la esencia del nuevo material a desarrollar. manifestada en el cuerpo humano.

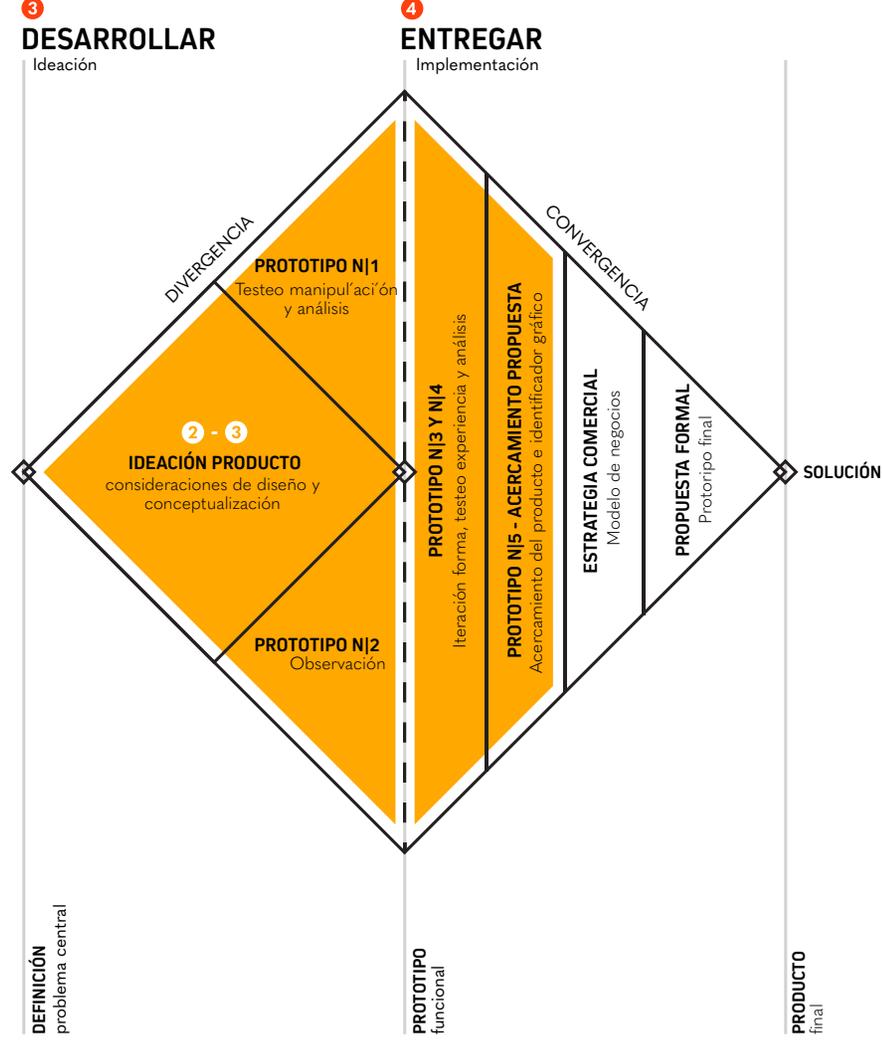
3 DESARROLLAR / REPRESENTACIÓN / ACCIÓN Y EXPRESIÓN

Para esta etapa se buscó redefinir y afinar la formulación del proyecto para lograr tener un acercamiento lo más cercano posible al producto funcional. La primera aproximación del prototipado tuvo un fin más funcional que estético ya que se buscaba representar la forma manipulable del objeto. Al mismo tiempo que se desarrollaban las etapas de prototipado y testeo, se buscó identificar las barreras existentes en cada producto elaborado con el fin de alcanzar el diseño de un material que respondiera a las necesidades y capacidades del usuario, adecuándose a sus preferencias perceptivas y de aprendizaje de la forma más natural posible.

Tras diversas etapas de prototipado con distintos materiales, testeos con usuarios/actores secundarios, e iteraciones se logró desarrollar el producto y la propuesta formal del proyecto: un material perceptual-educativo que promueve la expresión emocional de niños con Síndrome de Down (5-6 años) a través del uso de elementos con peso que permiten comprender y ubicar físicamente cada emoción manifestada en el cuerpo humano.

4 ENTREGAR

En esta etapa se busca definir los detalles finales de diseño del proyecto tales como la identidad gráfica y visual, los aspectos técnicos, entre otros, y también trabajar su implementación abarcando un plan de negocios que permita poner el marcha la propuesta en distintos medios.



PROCESO DE DISEÑO

CONSIDERACIONES USO DE ELEMENTOS

1 TEXTIL

Debido a la gran accesibilidad de obtención y a las características que otorgan las fibras textiles en relación a los requerimientos de diseño, se experimentó con tres tipos de telas durante la etapa de prototipado, crea, popelina y tela no tejida (TNT).

2 COLOR

En base al significado de cada emoción básica y su relación con los colores, fue pertinente utilizar los colores preestablecidos para cada emoción rojo (rabia), amarillo (alegría) y azul (tristeza), combinándolos con un tono neutro (crudo) para elaborar una estructura base.

3 PESO

Para su funcionamiento óptimo en base a los requisitos planteados, fue distribuido en sacos de TNT sub-seccionados con costuras para impedir la acumulación de peso en una misma zona en elementos de gran tamaño.



| PROTOTIPO N|1**ACERCAMIENTO MATERIAL**

A grandes rasgos, se desarrolló un material que permitiera ser manipulado con facilidad y adaptado al cuerpo para sentir físicamente los pesos de cada emoción. De esta forma, para cada emoción se elaboraron figuras cilíndricas con velcro rellenas de algodón y/o piedras con el fin de otorgar cierto peso físico según el nivel de peso psicológico identificado.

Para esto se desarrolló un producto compuesto por elementos modulares, ideados para que el usuario pudiera:

- > *Tener una fácil manipulación, debido a sus déficits motores.*
- > *Ser agradables al tacto.*
- > *Permitir entender y ubicar la sensación física de cada emoción en su cuerpo.*



ELEMENTOS

- 1 **CILINDROS CON VELCRO**, de distintos tamaños y pesos, para adecuarlos a distintas partes del cuerpo y unirlos entre sí
- 2 **BOTONES CON VELCRO** para adherir de manera libre en velcros de figuras cilíndricas
- 3 **TELAS DE COLORES CON OJALES**, de uso libre, para abrochar con botones.
- 4 **VELCRO** para permitir adhesión entre cilindros y botones
- 5 **ILUSTRACIONES VECTORIALES DEL CUERPO** pintado con un color respectivo, en base a cada emoción y su ubicación corporal, para identificar la zona donde ubicar los cilindros.



TESTEO N°1

MANIPULACIÓN DE ELEMENTOS Y MATERIALES

Esta primera aproximación buscaba tener un acercamiento al funcionamiento de los distintos materiales, a través de la manipulación del usuario hacia el objeto. Teniendo en cuenta lo anterior se desarrolló una actividad colaborativa en familia entre el usuario-cuidador-hermano, la cual consistió en 3 etapas:

- 1 Se dispusieron los elementos en una caja ubicada en el centro de los actores, y se les pidió explorar los distintos componentes.
- 2 Se procedió a explicar la dinámica de uso de los componentes en el cuerpo para dar paso a una nueva exploración de uso.
- 3 Se pidió al usuario con SD identificar las emociones y su manifestación en el cuerpo humano en base a distintas ilustraciones, para luego adherir los elementos de cada emoción en las zonas indicadas las imágenes vectoriales.



HALLAZGOS Y
PUNTOS DE QUIEBRE

	HALLAZGOS	PUNTOS DE QUIEBRE
CILINDROS CON VELCRO Y PESO	Preferencia de uso de cilindros de menor tamaño y menor cantidad de velcro.	Al unirlos entre sí, se desprenden y desarmen con facilidad sobretodo al ejercer cualquier acción. (leve superficie de contacto de velcros y peso afectan en su duración de unión) Su gran tamaño hace que el niño pierda el control del objeto dificultando su manipulación.
VELCRO	Al no requerir de fuerza ni precisión para agregar y quitar elementos, facilitan la manipulación de los elementos para el usuario.	Niños no distinguen las texturas del velcro para adherir correctamente otros elementos (no logran diferenciar pieza macho de pieza hembra).
BOTONES /OJALES	Tamaño permite al usuario utilizar gran parte de la palma de su mano para agarrar, pegar y despegar los elementos.	Usuario no sabe abrochar ni desabrochar botones con ojal, resultandole una gran frustración al intentarlo.
ILUSTRACIÓN CORPORAL DE EMOCIONES	Usuario logra reconocer la emoción presente en cada figura por el color identificado y logra diferenciar e indicar las distintas partes del cuerpo señalizadas.	Uso de múltiples ilustraciones presentadas al mismo tiempo desvían la atención del usuario.

CONSIDERACIONES PARA RE-DISEÑO

RE-DISEÑO

- Eliminar ojales, producen frustraciones ya que requiere de gran motricidad fina.
- Crear estructura base adaptable para el cuerpo de los distintos usuarios con SD y elementos externos de adhesión con peso.
- Uso de botones decorativos sobre el reverso de velcros para aumentar superficie de agarre y facilitar la adherencia y separación de un objeto.
- Facilitar la unión de elementos mediante la aplicación de velcros hembra en la estructura y de velcros macho en elementos externos.
- Reducir el tamaño de elementos para facilitar el control de manipulación por el usuario.
- Tomar en cuenta medidas antropométricas de niños con SD de 5-6 años.

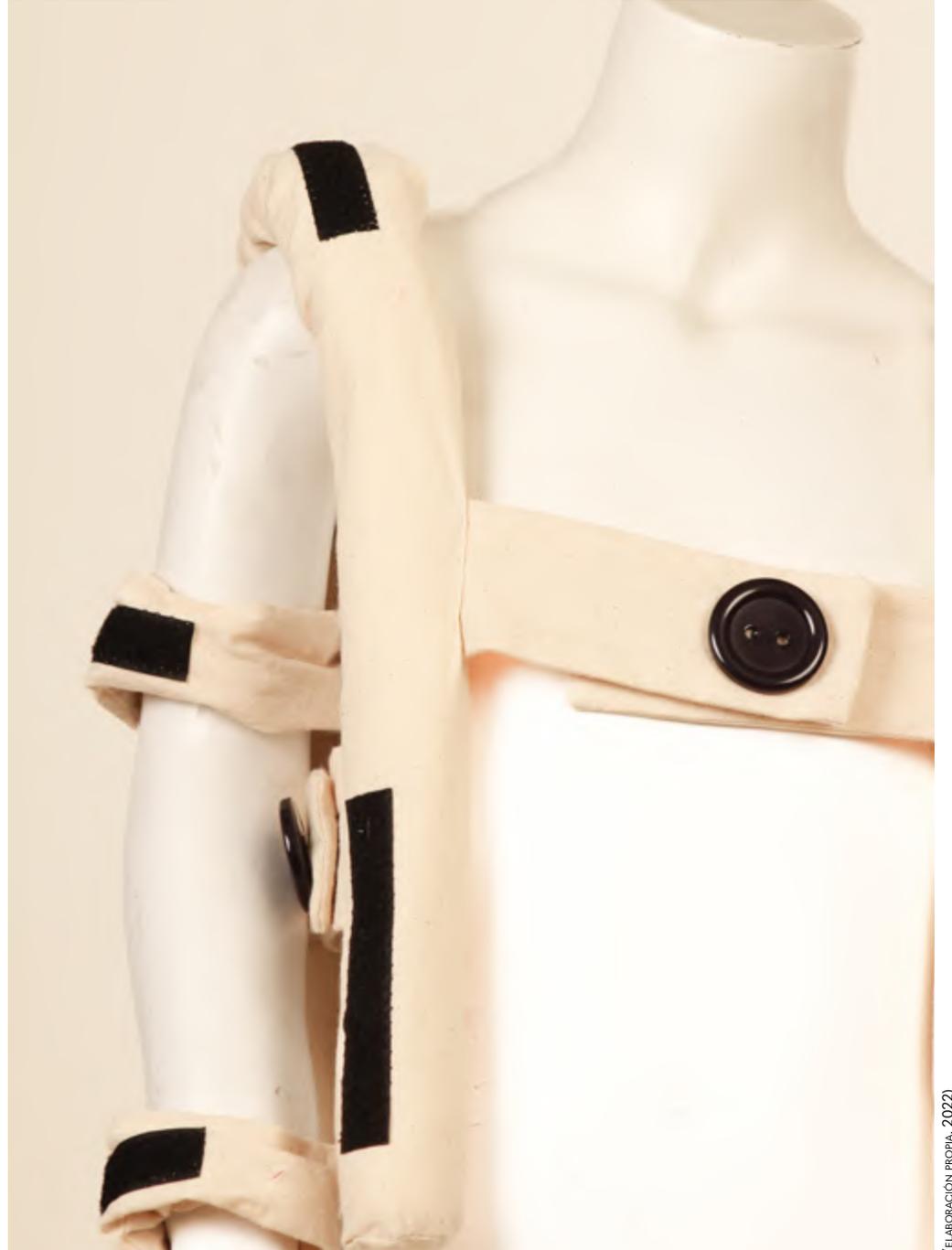


PROTOTIPO N|2

ELABORACIÓN FORMA

Para el segundo acercamiento, se elaboró una estructura base, adaptable al cuerpo de niños con SD (5-6 años), que permite al usuario experimentar las sensaciones físicas producidas por una emoción en su cuerpo, a través de la adherencia de elementos con distintas formas y pesos.

Para su confección y rediseño fue pertinente elaborar la estructura base a partir de crea y velcros hembra para facilitar la adherencia de los elementos externos, los cuales estarían compuestos por popelina de color y velcros macho.



ELEMENTOS

ESTRUCTURA BASE

- 1 **MOCHILA REVERSIBLE** con tiras ajustables al cuerpo del usuario.
- 2 **BOTONES DECORATIVOS** permiten mayor superficie de agarre para ajustar los broches de velcro situados en las tiras.
- 3 **PULSERAS ELASTICADAS** para adherir elementos en los brazos.
- 4 **CINTA CON VELCRO** con velcro para ajustar sobre las rodillas y pegar elementos con peso.

COMPONENTES EXTERNOS

- **CILINDROS PEQUEÑOS DE COLORES** con peso, algodón y velcro macho para adherirlos a la estructura base según cada manifestación emocional.
- **TARJETAS (4) CON ILUSTRACIÓN ÚNICA** del cuerpo humano pintado con color respectivo de cada emoción.





TESTEO N|2

FUNCIONAMIENTO FORMA

Tras la confección de la estructura base y de un par de elementos cilíndricos se creyó pertinente simplificar la estructura diseñada. Tanto la estructura base como los elementos externos estaban compuestos por muchos componentes distintos, aumentando la posibilidad de que la actividad se convirtiera en una acción engorrosa para el niño. De todas formas realizó un testeo a fin de:

- > Ver la interacción de manipulación del usuario con SD frente al nuevo diseño de peso y tamaño de los cilindros.
- > Comprobar si las dimensiones de la estructura se adecuaban a las medidas corporales de los niño.





**HALLAZGOS Y
PUNTOS DE QUIEBRE**

	HALLAZGOS	PUNTOS DE QUIEBRE
ESTRUCTURA BASE	<p>En primera instancia, el usuario se entretiene poniendo los distintos elementos de la estructura su cuerpo. Dimensiones y elementos ajustables crean calce perfecto con usuario.</p>	<p>El usuario se aburre de tener que ponerse y sacarse la mochila repetidas veces para usarla de distinta manera para cada emoción.</p> <p>Luego de un par de minutos pierde la atención para continuar con la actividad.</p>
CILINDROS CON PESO	<p>Disminución de tamaño permite al usuario mayor control de manipulación sobre el objeto.</p>	<p>Su disminución de tamaño y aumento de peso provoca que el elemento se desprenda del velcro con gran facilidad.</p>
VELCRO	<p>Nuevos tamaños de velcros permite mayor superficie de agarre.</p>	<p>Se desgasta tras varios usos, provocando el deterioro de su función adherente.</p>
GENERAL	<p>—</p>	<p>El material cuenta con muchas partes que complejizan el acto de comprender las emociones.</p>

CONSIDERACIONES PARA RE-DISEÑO

RE-DISEÑO

- Simplificar estructura base segmentada a una estructura o un conjunto.
- Eliminar acción de poner y quitar estructura repetidas veces en una misma actividad.
- Reemplazar la acción del velcro por otro material que permita sostener los elementos externos y que sea de fácil manipulación.
- Buscar la manera de identificar las emociones en el cuerpo de manera visual.
- Reducir el tamaño de elementos para facilitar el control de manipulación por el usuario.
- Desarrollar conjunto de elementos que permitan actividades con tiempos cortos atención.



SIMPLIFICACIÓN FORMA

Tras diversas etapas de ideación e ilustración para simplificar la forma del producto anterior, fue pertinente elaborar un conjunto de prendas de uso sobre ropa, que permitieran al niño poder manipular los distintos componentes en tiempos más cortos y sentir de mejor forma cada peso en su cuerpo sin que los elementos se desprendieran con facilidad.

Para poder confeccionar el producto a partir de los diversos materiales y formas se tomaron en cuenta ciertas características esenciales:

- > Estructura base debe ser fácil de poner y sacar.
- > Confección a partir de medidas antropométricas de niños con SD de 5-6 años y de ambos sexos.
- > Talla debe ser una medida más grande de la que usan ambos usuarios, para permitir su uso sobre prendas.
- > Tamaño debe permitir al niño poder ejercer distintas acciones mientras hace uso del producto en su cuerpo.



ELEMENTOS

ESTRUCTURA BASE

- 1 **CONJUNTO UNISEX HOLGADO** para adecuar su uso sobre las prendas de vestir del usuario y permitir arremangar para adecuar al lardo de extremidades del usuario.
- 2 **PANTALÓN** con cintura elasticada para proporcionar mayor adaptación a las dimensiones del niño con SD.
- 3 **ESTAMPADO DE FIGURAS** para adherir elementos en los brazos, piernas y torso, para emparejar ubicar sacos de peso según cada emoción en el cuerpo.
- 4 **BOLSILLOS TRANSPARENTES** para permitir el uso del mismo bolsillo para ubicar y sostener los elementos con peso de las distintas emociones.
- 5 **VELCROS** para otorgar mayor facilidad de apertura y cierre de las prendas.
- 6 **BOTONES** decorativos sobre velcros para tener una mayor superficie de agarre en la manipulación de apertura y cierre de las prendas.

COMPONENTES EXTERNOS

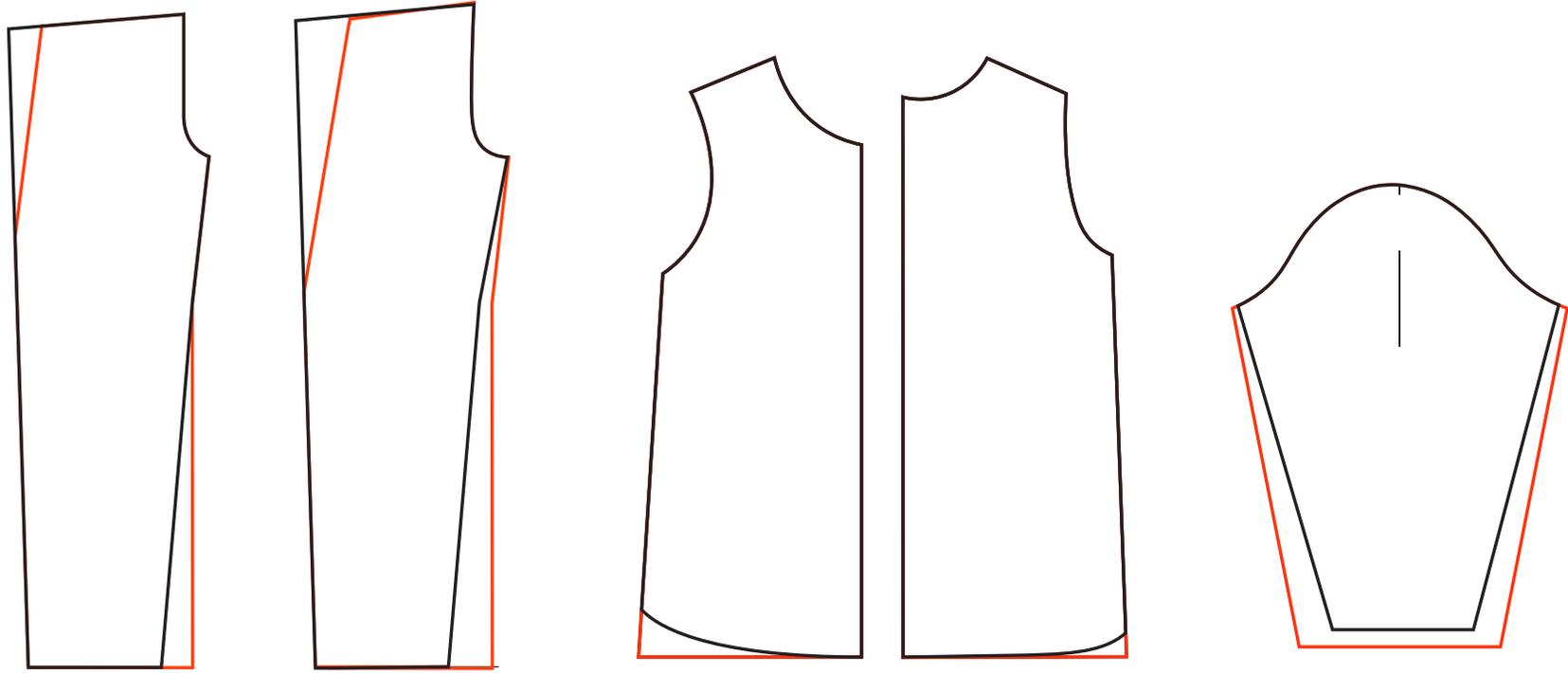
- **SACOS DE COLORES RELLENOS** con piedras y/o algodón, con respectivas figuras para ubicarlas en el lugar que se siente cada emoción.





DESARROLLO DE FORMA

Para desarrollar la forma base con los requisitos de confección, fue necesario modificar patrones de poleras y pantalones de niña talla 6, adecuándolos a las características de indumentaria unisex.



SIMPLIFICACIÓN FORMA

Una vez elaborada la confección de prendas se decidió no testear debido a que:

- > La parte superior de la prenda quedó de un tamaño más grande de lo ideado.
- > Los elementos externos seguían siendo una gran cantidad .
- > Eliminar el uso de tarjetas e implementar figuras podrían obstaculizar la acción de sentir, centrándose en el emparejamiento de formas.

CONSIDERACIONES PARA RE-DISEÑO

RE-DISEÑO

- Reducir cantidad de elementos con peso.
- Aumentar tamaño de bolsillos y sacos.
- Reducir tamaño chaqueta.
- Re-incorporar tarjetas visuales.
- Eliminar el uso de colores de cada emoción en elementos con peso.



PROTOTIPO N|4**ITERACIÓN FORMA**

Para elaborar esta prenda se decidió simplificar la cantidad de información entregada al niño desde la parte perceptual a partir de las siguientes modificaciones:

- > Reducir la cantidad de pesos distintos a un peso único.
- > Eliminar el uso de colores de cada emoción en elementos externos.
- > Implementar colores en las tarjetas ilustradas.

De esta forma el producto consistió en un conjunto de prendas, de uso sobre la ropa, que permiten al usuario representar, ubicar y sentir físicamente en su cuerpo la rabia, la tristeza, el miedo y la alegría, a través del uso de elementos con el mismo peso.



ELEMENTOS

ESTRUCTURA BASE

- 1 **CONJUNTO UNISEX HOLGADO** de uso sobre prendas que permite adecuarse a las extremidades del usuario.
- 2 **PANTALÓN** con cintura elástica que se adapta a las dimensiones del niño con SD.
- 3 **BOLSILLOS** en partes delanteras del cuerpo para ubicar y sostener los elementos con peso.
- 4 **VELCROS** que otorgan mayor facilidad de apertura y cierre de las prendas.
- 5 **BOTONES DECORATIVOS** sobre velcros otorgan mayor superficie de agarre en la manipulación de la prenda.

COMPONENTES EXTERNOS

- **SACOS RELLENOS** con peso que permite sentir el lugar donde se manifiesta cada emoción.
- **TARJETAS (4) CON ILUSTRACIÓN ÚNICA** del cuerpo humano pintado con color respectivo de cada emoción.





TESTEO N|4

CALCE DE FORMA

Tras la confección de la estructura base y de un par de elementos cilíndricos se creyó pertinente simplificar la estructura diseñada. Tanto la estructura base como los elementos externos estaban compuestos por muchos componentes distintos, aumentando la posibilidad de que la actividad se convirtiera en una acción engorrosa para el niño. De todas formas realizó un testeo a fin de:

- > Ver la interacción de manipulación del usuario con SD frente al nuevo diseño de peso y tamaño de los cilindros.
- > Comprobar si las dimensiones de la estructura se adecuaban a las medidas corporales de los niño.



HALLAZGOS Y PUNTOS DE QUIEBRE

	HALLAZGOS	PUNTOS DE QUIEBRE
CHAQUETA	Dimensión de tronco y mangas cuentan anchos adecuados para el uso sobre ropa.	Dimensión mangas cuenta con largos ligeramente justos. Sisa muy angosta, no permite el movimiento adecuado de los brazos.
PANTALÓN	Dimensiones de ancho y elementos ajustables crean calce perfecto con usuario.	Dimensión piernas cuenta con largos ligeramente justo para el usuario.
BOTÓN Y VELCRO	Usuario logra manipular de manera autónoma la prenda	—

CONSIDERACIONES PARA RE-DISEÑO

RE-DISEÑO

- Ampliar sisa.
- Alargar largos de las extremidades para permitir arremangar y ajustar al largo necesario del usuario.
- Incorporar colores de las emociones en las prendas únicamente con fin estético.

PROTOTIPO N|5

DISEÑO FINAL

Para la confección de prendas finales se realizaron diversos ajustes de medidas hasta obtener la talla que permitiera que el conjunto fuera lo más cómodo para su uso sobre ropa y para otorgar movilidad al usuario.



ELEMENTOS

ESTRUCTURA BASE

- 1 **CONJUNTO UNISEX HOLGADO** de uso sobre prendas que permite adecuarse a las extremidades del usuario.
- 2 **PANTALÓN** con cintura elástica que se adapta a las dimensiones del niño con SD.
- 3 **BOLSILLOS** en partes delanteras del cuerpo para ubicar y sostener los elementos con peso.
- 4 **VELCROS Y BOTONES** que otorgan mayor facilidad de apertura y cierre de las prendas.

COMPONENTES EXTERNOS

- **SACOS RELLENOS** con peso que permite sentir el lugar donde se manifiesta cada emoción.
- **TARJETAS (4) CON ILUSTRACIÓN ÚNICA** del cuerpo humano pintado con color respectivo de cada emoción.





TESTEO N|5

EXPERIENCIA

Tras la confección final de la etapa de prototipado, se procedió a testear la experiencia completa del usuario con el material. Este último testeo permitió observar el uso simultáneo de los distintos componentes del producto.

Para esta última etapa se tomaron varios factores en consideración para la confección el producto final, tales como:

- > Ver la interacción del usuario con SD manipulando las prendas.
- > Comprobar si las dimensiones de la estructura final se adecuaban correctamente a las medidas corporales del usuario.
- > Comprobar la comprensión de las ilustraciones por parte de los niños.
- > Observar la interacción de manipulación y relleno de los sacos en los bolsillos. la comprensión de las ilustraciones por parte de los niños.
- > Verificar si las dimensiones de los sacos permiten una fácil manipulación para el usuario.





HALLAZGOS Y PUNTOS DE QUIEBRE

	HALLAZGOS	PUNTOS DE QUIEBRE
CHAQUETA	Usuario logra manipular de manera autónoma la prenda al ponersela.	Dimensión de tronco y mangas cuentan anchos justos para el uso sobre ropa.
PANTALÓN	Usuario logra manipular de manera autónoma la prenda al ponersela.	Dimensión cadera cuenta con ancho ligeramente justo para el usuario.
BOLSILLOS	Tamaño permite al usuario poder insertar completamente su mano para situar el saco.	Usuario intenta estirar la tela para introducir el saco, pero el material no cuenta con elasticidad, dificultando la acción.
TARJETAS CON RELATO	Breve relato permite guiar al niño en la ubicación de los sacos. Usuario comprende la imagen vectorial sin ningún problema, de ser necesario, el familiar lo ayuda. Usuario expresa los estados de ánimo que provocan cada emoción mientras escucha el relato.	—
SACOS CON PESO	Al usuario se le hace más fácil manipular directamente los sacos de piedras cubiertos en TNT sin algodón.	Recubrimiento en mucho algodón dificulta la manipulación del saco al intentar insertarlo en los bolsillos.
GENERAL	Usuario se ve atraído por el conjunto y los elementos visuales.	—

CONSIDERACIONES PARA RE-DISEÑO

RE-DISEÑO

- Ampliar ligeramente ambas partes del conjunto.
- Reducir el tamaño de los sacos y la cantidad de algodón que los recubre.

PRODUCTO FINAL

CONFECCIÓN

Una vez obtenidas todas las características de diseño del producto, se realizó el moldaje final de las prendas a fin de proceder a cortar y confeccionar. Para esto se realizó un trabajo en conjunto con la costurera Cristina Cisterna. Ella fue un aporte clave tanto en la confección final de las distintas piezas como en la correcta verificación de cada molde diseñado.

Para la elaboración del producto final fue pertinente reemplazar la creca por denim, ya que sus características de composición logran entregar mayor suavidad, elasticidad, durabilidad, resistencia y movimiento.

1 ELÁSTICO

Se decidió implementar una cinta elástica con ojal para permitir ajustar la parte superior del pantalón a la cintura de cada usuario, otorgando un mayor rango de adaptabilidad.

2 VELCRO

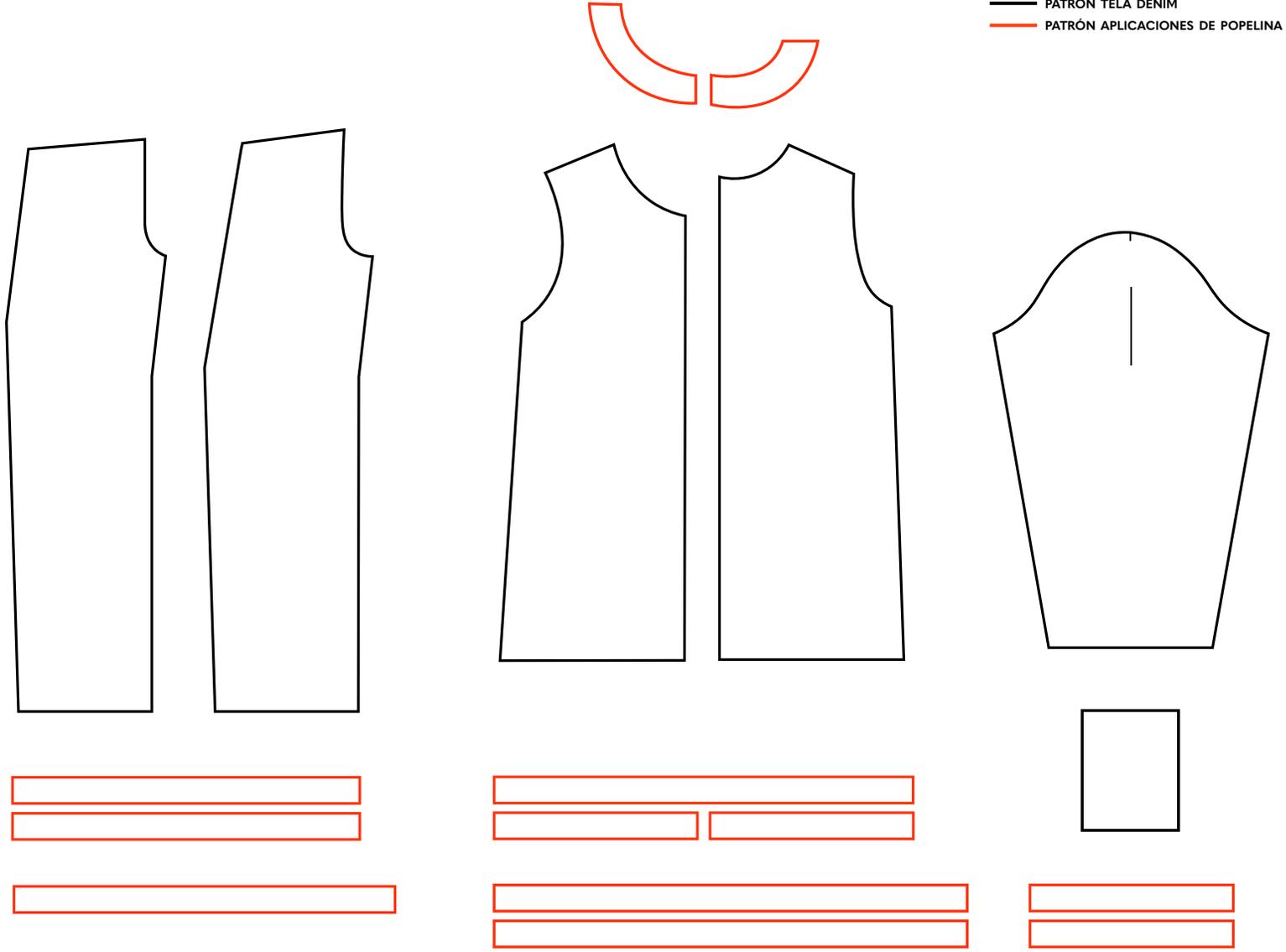
Se decidió eliminar cierres, broches y ojales, reemplazándolos por velcros para facilitar al usuario el manejo de apertura y cierre de ambas prendas. Además de facilitar la manipulación, permite reducir los tiempos de “vestir” del niño para realizar la actividad, a fin de cuidar sus tiempos de atención y motivación.

3 BOTONES

Para permitir al usuario más autonomía al momento de ponerse las prendas se decidió implementar botones de gran tamaño por el reverso del velcro, otorgando una mayor superficie de agarre para la manipulación propia.



PATRONAJE FINAL



CONFECCIÓN FINAL



RESULTADO FINAL





SIENTO

Siento es un kit educativo que busca promover la expresión emocional de niños de 5-6 años con Síndrome de Down, mediante la sensación física de las emociones básicas en su propio cuerpo.

Este cuenta con materiales perceptuales diseñados exclusivamente a partir de las características de aprendizaje y desarrollo de niños con SD. De esta forma, esta herramienta adaptada a sus necesidades busca facilitar la enseñanza y comprensión de las emociones tanto para el niño como para sus cuidadores, familiares y/o especialistas técnicos, mediante una actividad breve, colaborativa y de participación activa.





Este material permite al usuario ubicar físicamente cada emoción en su cuerpo mediante el uso de prendas infantiles con bolsillos delanteros, diseñados especialmente para sostener saquitos con peso. A partir de esto, los niños podrán comprender y sentir de manera física dónde se manifiesta cada emoción en su propio cuerpo, por medio del uso de tarjetas ilustradas que les permitan visualizar las zonas del cuerpo en donde deben ubicar los pesos según cada emoción.

Para el correcto funcionamiento del material es de suma importancia la participación activa de cuidadores, especialistas técnicos y/o familiares, ya que son puntos clave para la asistencia y guía de los usuarios frente a la actividad.

ELEMENTOS DE SIENTO

- 1 **CHAQUETA Y PANTALÓN UNISEX:** prendas de uso sobre ropa, diseño evolutivo arregnable y adaptable al tamaño del niño.
- 2 **SISTEMA DE BOTÓN Y VELCRO:** facilita la manipulación de la prenda para el niño.
- 3 **SACOS CON PESO ENVUELTOS EN ALGODÓN:** para rellenar los bolsillos y sentir dónde se manifiesta cada emoción.
- 4 **BOLSILLOS:** especiales para sostener y sentir los sacos con peso en el cuerpo.
- 5 **TARJETAS DE EMOCIONES:** con ilustración y breve relato que ayudan al niño a guiar y ubicar los sacos en los bolsillos.

**Todos los elementos anteriores estarán incluidos dentro de una caja personalizada por la marca.*



PATRÓN DE VALOR

- Tangibilizar la sensación física de las emociones en el cuerpo de los niños con SD.
- Impulsar la enseñanza emocional de manera práctica.
- Proporcionar una herramienta adaptada a las características y necesidades de aprendizaje de los niños con Síndrome de Down capaz de fomentar su desarrollo y expresión emocional.
- Promover y facilitar el autoconocimiento físico de las emociones básicas a través del uso de materiales visuales y perceptuales.
- Fomentar la autonomía de expresión del niño con SD al otorgarle la posibilidad de identificar el lugar de la sensación física de cada emoción.
- Conectar el desarrollo emocional de los niños mediante la participación de sus cuidadores, familiares y especialistas técnicos.



COMPONENTES

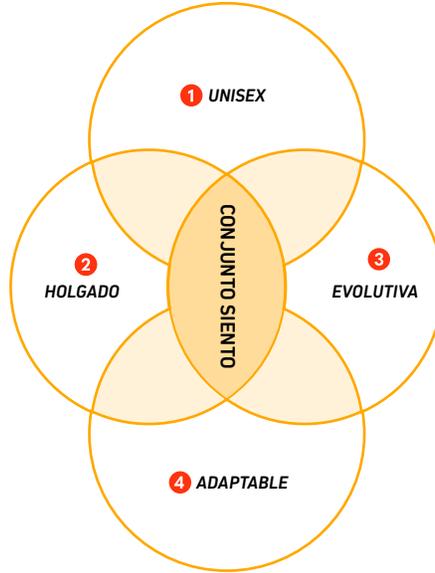
1. CONJUNTO UNISEX CON BOLSILLOS DELANTEROS

La decisión de elaborar un conjunto de prendas se debió principalmente a que estas, al ser diseñadas para usarse sobre el cuerpo, lograrían potenciar la interacción de sentir físicamente las emociones en el cuerpo.

El conjunto tiene como objetivo principal permitir que los niños con SD de 5-6 años puedan agregar o quitar sacos con peso en los distintos compartimentos delanteros, ayudándolos a sentir físicamente donde se manifiesta cada emoción.

Si bien la manipulación y el uso de la prenda no eran el objetivo principal del producto, fueron de igual o incluso mayor relevancia para permitir adecuarse tanto a las características corporales como cognitivas de los distintos usuarios. **FIGURA**

CARACTERÍSTICAS DE CONFECCIÓN





2. SAQUITOS CON PESO

Estos elementos fueron desarrollados con finalidad de permitir sentir al usuario dónde se manifiestan las distintas emociones en su cuerpo. Por lo mismo las figuras fueron elaboradas con la misma forma y peso (160 grs) a fin de simplificar la interacción de **CÓMO** se siente cada emoción a **DÓNDE** se siente.



3. TARJETAS

Para permitir identificar cada emoción en el cuerpo, se elaboraron cuatro tarjetas. A modo general, estas fueron diseñadas de tiro y retiro para ejercer una doble función durante una misma acción. En primer lugar permiten al niño ver una imagen representativa de cada emoción y su manifestación corporal, mientras que al adulto le permite verbalizar y guiar con un relato la una posible sensación corporal de dicha emoción. De esta manera el relato y la imagen facilitan la comprensión del niño para ubicar el peso de las emociones en los bolsillos del conjunto al mismo tiempo promover su expresión emocional.

CARACTERÍSTICAS DE CONFECCIÓN



Para elaborar la actividad, a las tarjetas del miedo, la rabia y la tristeza se le asignó su color respectivo en las partes del cuerpo que se ven comprometidas de forma negativa^(*) frente a su manifestación, mientras que la alegría, al comprometer de manera positiva los estados corporales del individuo, se decidió no asignarle color. De esta forma se permite al individuo añadir y sentir peso por aquellas emociones que pueden causar molestias físicas como psicológicas, y también quitar peso y sentir ligereza por aquellas que regocijan internamente.

SEGMENTACIÓN DE EMOCIONES
SEGÚN SENSACIONES CORPORALES Y PESO



TARJETAS CON LAS CUALES SE INICIA LA ACTIVIDAD:
el niño debe agregar peso en su cuerpo para sentir donde se pronuncia más fuerte la emoción.

TARJETA CON LA CUAL SE FINALIZA LA ACTIVIDAD:
el niño debe sacar los sacos de su cuerpo para sentir la ligereza de la emoción.

(*)Se entiende como negativo todo aquello que genera malestar físico o psicológico. Esto no alude a que la emoción en sí sea mala, en efecto cada emoción con su respectiva sensación es igual de necesaria e importante que las otras. (Schwarzaupt, I., comunicación personal, 26 de mayo de 2022).



4. INSTRUCTIVO

El instructivo es la pieza fundamental del material en términos informativos para ambos usuarios. El material gráfico desarrollado fue elaborado a partir de dos objetivos.

- 1 Informar al cuidador, familiar o especialista técnico acerca del producto mediante el uso de imágenes complementadas con texto para que pueda comprender su relevancia y forma de uso.
- 2 Apoyar y facilitar la comprensión de manipulación y uso del producto para los niños con SD mediante imágenes secuenciales del producto en uso.

Se empleó en forma de tríptico aprovechando con el fin de aprovechar al máximo ambas caras del papel, permitiendo otorgar la información justa y necesaria del proyecto y del modo de uso.



*Detalle completo pp. x (anexo)

5. PACKAGING

Al ser un material compuesto por varias partes, el producto se debe contener en una caja, la cual permita asegurar su contenido y facilitar su almacenamiento. El formato perceptual del producto, da a entender a los niños la actividad educacional como un juego, a pesar de ser un material educativo. De esta forma se considera esencial desarrollar un packaging llamativo tanto para un niño como un adulto mediante el uso de colores de las emociones, permitiendo adecuar una apariencia infantil pero al mismo tiempo educativa. En términos comunicativos, la caja presentará información visual y textual clave para comprender la finalidad del material.

DISEÑO DE IDENTIDAD

DESARROLLO GRÁFICO



NAMING

La decisión de elegir «SIENTO» como nombre del proyecto fue debido a que alude a la sensación misma de una emoción, al mismo tiempo que refleja de forma directa la interacción creada por el material. Así mismo se puede interpretar ya sea por su carácter emocional de sentir internamente una emoción o por su carácter perceptual de sentir físicamente su peso en el cuerpo. El verbo se conjugó en presente y en primera persona para aludir al sentir del individuo en el acto.

LOGOTIPO

Para su elaboración se decidió utilizar una tipografía que, mediante su composición, lograra reflejar el peso físico otorgado por el material.

Al ser un material para niños, se decidió incorporar los colores de las emociones presentes en el material para darle un carácter infantil y, al mismo tiempo, se decidió incorporarlos de la misma manera en que están plasmados en la confección de la prenda, con el fin de mantener una estética visual.

> ESPECIFICACIONES

SIENTO.

TIPOGRAFÍA: Pantellería Regular

> PRUEBAS

SIENTO
SIENTO.

> PALETA CROMÁTICA

			
#000000	#ffa800	#ff330f	#0066d6
R: 0 C: 75 G: 0 M: 68 B: 0 Y: 67 K: 90	R: 255 C: 0 G: 168 M: 39 B: 0 Y: 100 K: 0	R: 255 C: 0 G: 51 M: 92 B: 15 Y: 100 K: 0	R: 0 C: 84 G: 102 M: 62 B: 214 Y: 0 K: 0

> ORIGINAL

SIENTO

> VARIACIÓN MONÓCROMO

SIENTO

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

ESTRATEGIA COMERCIAL

MISIÓN

Crear un material educativo que aporte en el desarrollo emocional de niños con síndrome de Down mediante un diseño exclusivo elaborado a partir de sus necesidades y adecuado a sus características psicológicas y de aprendizaje. Nuestro enfoque va dirigido a construir un futuro que elimine las barreras de aprendizaje y promueva el bienestar personal.

VISIÓN

Creemos que la enseñanza emocional adaptada a los requerimientos de niños con SD puede generar grandes cambios tanto en su desarrollo como en el desarrollo del país, siendo un elemento fundamental de cambio.



MODELO DE NEGOCIOS

MODELO CANVAS

SOCIOS CLAVES	ACTIVIDADES CLAVES	PROPUESTA DE VALOR	RELACIÓN CON CLIENTE	SEGMENTOS DE CLIENTES
<ul style="list-style-type: none"> > Proveedores de materiales para la fabricación del producto. > Fabricantes > Imprenta con fabricación de packaging, tarjetas interactivas y manual de instrucciones. > Distribuidores > MINEDUC > Centro UC Síndrome de Down > Organizaciones y Fundaciones relacionadas con Síndrome de Down 	<ul style="list-style-type: none"> > Control de Producción > Control de calidad > Logística de venta, post venta y distribución > Promoción del producto (Estrategia de marketing y difusión) 	<ul style="list-style-type: none"> > Material-perceptual educativo que entrega herramientas a niños con Síndrome de Down para promover su expresión emocional, mediante la sensación física de las emociones básicas en el cuerpo humano. 	<ul style="list-style-type: none"> > Feria de emprendimientos > Relación directa y personalizada con Especialistas Técnicos 	<ul style="list-style-type: none"> > CLIENTE DIRECTO: Fundaciones y Centro de Apoyo de personas con SD; Cuidadores; Psicólogos, Terapeutas Ocupacionales y Educadores diferenciales que trabajen con pacientes con SD. > CLIENTE INDIRECTO: niños con SD de 5-6 años; establecimientos educativos.
	RECURSOS CLAVES		CANALES	
	<ul style="list-style-type: none"> > Patente de Invención > Distribuidores de materiales Textiles > Mano de obra > Puntos de venta > Equipo de Marketing y Comunicaciones 		<ul style="list-style-type: none"> > Distribuidora > Fundaciones y Centros de Apoyo del SD > Redes sociales > Página web 	
ESTRUCTURA DE COSTOS		FUENTES DE INGRESO		
<ul style="list-style-type: none"> > Materia Prima > Costo de Gestión y Producción > Costo de Distribución y Logística > Costo por publicidad y marketing > Sueldo Trabajadores > Impresión de tarjetas interactivas, instructivo y packaging 		<ul style="list-style-type: none"> > Venta al por menos a cliente directo > Venta al por mayor a Fundaciones y Centros de Apoyo de niños con SD > Postulación a Fondos 		

COSTO DEL PROYECTO

El siguiente modelo de negocios detalla el desarrollo y la implementación del producto una vez que se encuentre listo para salir al mercado. De esta forma se determinaron varios componentes esenciales para considerar en un posible escenario futuro frente a la ejecución del proyecto.

Para esto, se tomaron en cuenta los costos de inversión inicial, los costos fijos y los costos variables. Dentro de la inversión inicial se consideraron los temas legales que involucran la construcción de una marca, tales como la patente de invención, la patente comercial y la constitución de una sociedad, y además el diseño de una página web.

Para los costos variables se tomaron en cuenta aquellos costos relacionados con el proceso de producción del producto abarcando desde su costo por unidad al por mayor sobre las 100 unidades, gastos involucrados en su confección y finalmente su costo por distribución unitaria.

Finalmente para los costos variables se consideraron todos aquellos gastos que se ven influenciados por el volumen de producción y venta, siendo estos las remuneraciones para la mano de obra y para el contador, el arriendo de un lugar físico de almacenamiento para el stock de productos y la mantención mensual de la página web. [FIGURA](#)

ESTRUCTURA DE COSTOS

INVERSIÓN INICIAL	\$568.638
Patente invención	\$172.671
Patente Comercial	\$51.865
Diseño página web	\$154.202
Constitución de sociedad	\$189.900
COSTOS VARIABLES	\$13.251
Costo unitario	\$8.081
Costo de distribución	\$2.390
Gastos administración	\$1.290
Costo de armado	\$1.490
COSTOS FIJOS	\$ 1.115.640
Remuneraciones	\$859.650
Contador	\$100.000
Costo de almacenamiento	\$120.000
Mantenimiento página web	\$35.990
COSTOS TOTALES	\$ 1.697.529

PUNTO DE EQUILIBRIO

Unidades venta anual	500
Precio unitario	\$39.990
Punto de equilibrio	490

ESTADO DE RESULTADOS (2023)

MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	EERR
INVERSIÓN INICIAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-\$568.638
INGRESOS POR VENTA	\$599.850	\$799.800	\$999.750	\$1.199.700	\$1.399.650	\$1.599.600	\$1.799.550	\$1.999.500	\$2.399.400	\$2.399.400	\$2.399.400	\$2.399.400	\$19.595.100
INGRESOS POR VENTA	\$198.760	\$265.013	\$331.266	\$397.520	\$463.773	\$530.026	\$596.279	\$662.533	\$662.533	\$795.039	\$795.039	\$795.039	-\$6.492.819
COSTO FIJOS	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	-\$12.787.680
MARGEN BRUTO	-\$664.550	-\$530.853	-\$397.156	-\$263.460	-\$129.763	\$3.934	\$137.631	\$271.328	\$271.328	\$538.721	\$538.721	\$538.721	\$314.602
UDI*	-\$664.550	-\$530.853	-\$397.156	-\$263.460	-\$129.763	\$3.934	\$137.631	\$271.328	\$271.328	\$538.721	\$538.721	\$538.721	\$235.951

*Detalle completo pp. x (anexo)

FINANCIAMIENTO

Para impulsar el financiamiento del proyecto se buscará, en primera instancia, postular a fondos concursables, tales como Semilla y Abeja emprende de SERCOTEC y Start-up Chile de CORFO, siendo posibles financiadores de la inversión inicial y parte de los costos de producción de cada producto.

> CAPITAL SEMILLA EMPRENDE - SERCOTEC

Fondo concursable con subsidio de \$3.500.000 CLP, que busca apoyar a emprendedores (+18) en la creación de nuevos negocios con oportunidad de participar en el mercado.

> CAPITAL ABEJA EMPRENDE - SERCOTEC

Fondo concursable con subsidio de \$3.000.000 a \$3.500.000 CLP, que busca apoyar a mujeres emprendedoras (+18) en la creación de nuevos negocios con oportunidad de participar en el mercado.

> START-UP CHILE - CORFO

Fondo concursable con subsidio de \$15.000.000 CLP, que busca potenciar distintos emprendedores (+18), promoviendo el uso del país como plataforma para escalar a nivel global.

> TSF12 – START-UP CHILE

Fondo concursable de subsidio máximo de \$10.000.000 destinado a emprendimientos liderados por mujeres (+18) que sean titulares del proyecto. Requisito: que hagan uso del país como plataforma para escalar a nivel global.

CIERRE DEL PROYECTO

IMPACTO

Por lo general, la discapacidad intelectual de los niños con Síndrome de Down proporciona limitaciones tanto cognitivas como adaptativas, generando grandes dificultades en su comunicación verbal y afectando su desarrollo emocional.

Bajo este marco, SIENTO busca constituir un aporte en el desarrollo socioemocional y sistémico de los infantes con SD, mediante el traspaso de enseñanza de las emociones desde su concepto abstracto y su manifestación casi imperceptible, a lo perceptible y conceptual físicamente. De esta forma se busca favorecer a una educación emocional adaptada a las necesidades de los niños con el síndrome aumentando su capacidad de reconocimiento, interpretación y expresión de las emociones, tras un trabajo colaborativo con distintos actores.

De forma paralela, la implementación de este material busca potenciar el desarrollo social de los individuos, permitiéndoles desenvolverse de mejor manera en todo contexto gracias a la transferencia y adquisición de habilidades emocionales.



«El apoyo que sugiere la educadora
muchas veces sirve para todo
el curso»

Ignacia Castillo (2021)

Considerando que la educación emocional es de suma importancia para el desarrollo de todo ser humano, se espera que «SIENTO» pueda llegar más allá de la enseñanza única de individuos con síndrome de down. Si bien el producto fue diseñado a partir de las necesidades de estos niños, podría adecuarse al aprendizaje de aquellos niños sin el síndrome.

De esta forma se buscaría poder implementar el material a nivel educacional y sistémico durante la etapa preescolar de todo niño mediante un trabajo colaborativo junto con el Ministerio de Educación bajo el marco de enseñanza emocional preescolar a nivel nacional.

Así mismo se busca considerar este material como un elemento de suma importancia para el desarrollo integral de los infantes, el cual además de otorgar una experiencia de aprendizaje escolar, permite a instituciones enfocarse tanto en el desarrollo de competencias socioemocionales como en la creación de vínculos de los pequeños estudiantes.

CONCLUSIONES DEL PROYECTO

SIENTO es un proyecto que fue elaborado a partir de una gran problemática existente en nuestro país, en donde la falta de desarrollo emocional es una de las principales causas de aparición de problemas de salud mental en niños, especialmente en aquellos con SD. Este problema surge a partir de la falta de adaptación de materiales que permitan a niños entender y expresar sus emociones. Si bien los materiales utilizados para su desarrollo y aprendizaje cuentan con facilidades para su comprensión, muchos de estos son materiales existentes adaptados para su enseñanza y no materiales diseñados bajo su necesidad. Visto esto el proyecto buscó la manera de trabajar niños con SD en etapa preescolar, sus especialistas técnicos, cuidadores y familiares, con el fin de comprender todo proceso involucrado en sus sistemas de aprendizaje, sobre todo en el ámbito emocional. Bajo este concepto SIENTO pretende generar una instancia de educación emocional adaptada a las características y necesidades de aprendizaje de los niños con el síndrome, permitiendo sentir físicamente una sensación que resulta ser muy abstracta y difícilmente comprensible debido a sus déficits cognitivos.

Tras un proceso constante de iteración a lo largo del proyecto, se logra cumplir los objetivos específicos planteados a partir de la implementación de un diseño de material adaptado para el aprendizaje de niños con Síndrome de Down. De esta forma, se pudo obtener una representación simple del complejo mundo emocional para la enseñanza efectiva de emociones en estos infantes, establecida bajo sus necesidades y características psicológicas. La materialización de las sensaciones emocionales percibidas en el cuerpo humano permitió generar una interacción significativa entre usuarios y actores secundarios, promoviendo su comprensión y educación emocional a fin de prevenir trastornos de salud mental.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1 Determinar emociones básicas junto con sus manifestaciones corporales y las distintas representaciones sensoriales que contribuyen en el proceso de aprendizaje y desarrollo de niños con SD.
 - > **IOV:** Listado de emociones básicas y representaciones sensoriales involucradas en el desarrollo del usuario. ✓
- 2 Analizar interacciones sensoriales de aprendizaje, método de lenguaje (verbal/no verbal) y expresión emocional de niños con SD frente a sus familiares, cuidadores o especialistas técnicos.
 - > **IOV:** Ficha observacional y pauta de entrevistas en profundidad a actores secundarios, en especial a psicólogos y cuidadores. ✓
- 3 Diseñar un material sensorial especializado en el aprendizaje, la expresión y comunicación socio-emocional de niños con SD a través de prototipado, testeo e iteración constante con actores claves del contexto de implementación.
 - > **IOV:** Prototipo funcional. ✓
- 4 Determinar la efectividad del producto a través de instancias de colaboración mutua entre el niño y sus cuidadores, familiares o especialistas técnicos.
 - > **IOV:** Encuesta a cuidadores, familiares y/o especialistas técnicos, en relación a efectividad de expresión y opiniones del material utilizado. ✓
- 5 Evaluar viabilidad de implementación y posicionamiento de mercado.
 - > **IOV:** Plan de negocios tentativo. ✓

CONCLUSIONES PERSONALES

El poder elaborar un proyecto a partir de la elección propia de tema de interés en un área tan relevante como la inclusión incrementó mi pasión por mi profesión. La extensa participación activa con usuarios y actores primordiales en el desarrollo de un niño con SD, me permitió entender en esencia que la evolución y el crecimiento de todo individuo con síndrome de down se elabora de la misma manera que la de una persona sin el síndrome. Si bien se requiere de mayor exigencia y estimulación, las capacidades alcanzadas pueden llegar a ser las mismas.

Producto de esta experiencia decidí acercarme cada vez más a sus necesidades a fin de desarrollar un proyecto que sirviera tanto para ellos como para cualquier otro niño. Entrar desde la ignorancia en el mundo del Síndrome de Down fue un desafío muy grande, el cual no me arrepiento de haber tomado, y enfocarme en el complejo mundo de las emociones lo fue aún más.

El salir de mi zona de confort como diseñadora de interés gráfico me permitió seguir explorando las distintas áreas del diseño dándome la oportunidad de guiar el proyecto y de entregar a los usuarios soluciones que rigen bajo sus necesidades reales. Tanto este desarrollo como el de todo mi transcurso académico me permitió adquirir distintos conocimientos y herramientas para poder desenvolverme de manera íntegra en un mundo laboral.

REFERENCIAS Y ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

- Achenbach, T. M., & Rescorla (2006) *Multicultural Understanding of child and adolescent psychopathology. Implications for mental health assessment*. New York: Guilford Press.
- Alba, C. (2019). Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad. *Participación Educativa*, 55-66.
- Aprendemos Juntos 2030. (2021). V. Completa. Educar para sentir. Begoña Ibarrola, psicóloga y escritora. [Archivo Vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=SW9yNpGYXoM&ab_channel=AprendemosJuntos2030
- Arraiz, A., Molina, S. (2002). *Psicopedagogía del niño con síndrome de Down: Desarrollo cognitivo y procesamiento de la información en los niños con síndrome de Down*. Granada, España. Editorial Ariel.
- Asociación Chilena de Seguridad (ACHS). (2021). *Termómetro de la salud mental en Chile ACHS-UC: Tercera ronda*. [Diapositiva de PowerPoint]. ACHS. https://www.achs.cl/portal/centro-de-noticias/Documents/Termometro_SM_version3.pdf
- Asociación Manresana de Padres y Niños Subdotados (AMPANS). (2006). *El mundo emocional de las personas con retraso mental. Un estudio empírico sobre su capacidad para reconocer y experimentar emociones*. [Archivo PDF] https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO18264/premio_emociones.pdf
- Ávila, R., González, E., Prado, L. (2007) *Dimensiones antropométricas de la población latinoamericana: México, Cuba, Colombia, Chile*. Centro de Investigaciones en Ergonomía, Universidad de Guadalajara.
- Babativa, D. (2017). *Psicología del Desarrollo Infantil*. Fundación Universitaria del Área Andina. Bogotá, Colombia. [Archivo PDF] <https://core.ac.uk/reader/326425280>
- Ballesteros, S. (1993). Percepción háptica de objetos y patrones realizados: una revisión. *Psicothema*, 5(2), 311-321.
- Berger, C., Alamos, P., Milicic, N. (2016). El rol de los docentes en el aprendizaje socioemocional de sus estudiantes: la perspectiva del apego escolar. En Manzi, J., García, M.R., *Abriendo las puertas en el aula: transformación de las prácticas docentes*. Colección Estudios en Educación. Santiago, Chile. Ediciones UC.
- Berger, C., Milicic, N., Alcalay, L., Torretti, A., Arab, M. P., Justiniano, B. (2009). Bienestar socioemocional en contextos escolares: la percepción de estudiantes chilenos. *Estudios en Educación*, 17, 21-43.
- Bisquerra, R. (2006). Educación emocional y competencias básicas para la vida. *Revista de Investigación Educativa*, 21(1), 7-43.
- Bloch, S. (2012). Al alba de las emociones: respiración y manejo de las emociones. Alba Emoting. Editorial Uqbar, 10, 2-26.
- Brackett, M. (2019). *Permiso para Sentir: Educación Emocional para mayores y pequeños en el método RULER*. Diana Editorial.
- Brain, S. (2020). *Discapacidad Intelectual*. University of Rochester School of Medicine and Dentistry, NY, USA. <https://www.msmanuals.com/es-cl/hogar/salud-infantil/trastornos-del-aprendizaje-y-del-desarrollo/discapacidad-intelectual>.
- Centro de Documentación y Estudios SIIS. (2012). *Vivir Mejor. Cómo concebimos la atención residencial*. [Archivo PDF]. https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO26165/vivir_mejor.pdf
- Centre for Assistive Special Technologies (2018). *Universal Design for Learning Guidelines*. Wakefield, Massachusetts, Estados Unidos. [Archivo PDF] <https://udlguidelines.cast.org/binaries/content/assets/udlguidelines/udlg-v2-0/udlg-graphicorganizer-v2-0-spanish.pdf>
- Céspedes, A. (2013). *Educar las emociones: Educar para la vida*. Santiago, Chile. Ediciones B.
- Champagne, F. (1996). *El juguete, el niño, el educador*. Bilbao, España: Mensajero.
- Cifuentes, L., Nazer, J. (2011). Estudio Epidemiológico Global del Síndrome de Down. *Rev Chil Pediatr* 82(2), 105-112.
- Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2008). *La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo*. NY, Estados Unidos.
- Córdoba, J. (2014). *Estilos de crianza vinculados a comportamientos problemáticos de niñas, niños y adolescentes*. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

- Design Council (2019). What is the framework for innovation? Design Council's evolved Double Diamond. [Archivo PDF] <https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/what-framework-innovation-design-councils-evolved-double-diamond>
- Domínguez, C. (2008). Características psicológicas del niño de edad preescolar. *Luz*, 7(1),1-11. [Archivo Pdf] <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=589165881013>
- Down España. (2017). Programa de educación emocional: Guía de orientaciones didácticas para mediadores emocionales. [Archivo PDF] <https://www.sindrome-down.net/wp-content/uploads/2018/01/Programa-Emociones.-Gui%CC%81a-del-mediador.pdf>
- Ekman, P., Friesen, W., Ancoli, S. (1980). Facial Signs of Emotional Experience. *Journal of Personality and Social Psychology*. 39(6), 1125-1134. [Archivo PDF]. <https://www.paulekman.com/wp-content/uploads/2013/07/Facial-Sign-Of-Emotional-Experience.pdf>
- Ekman, P., Friesen, W., Ellsworth, P. (1982). What emotion categories or dimensions can observers judge from facial behavior? In *Emotion in the Human Face*, P. Ekman, ed. New York, United States. CambridgeUniversity Press, pp. 39-55.
- Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. *Science*, 196, 129-136.
- Estudio Nacional de la Discapacidad (ENDISC) (2004). Primer Estudio Nacional de la Discapacidad en Chile. Santiago, Chile.
- Figuroa, M.J. (s.f). Desarrollo socio-emocional y sexualidad de las personas con síndrome de down (parte 1). Escuela de Medicina UC. <http://medicinafamiliar.uc.cl/html/articulos/151.html>
- Fontaine, I. (2000). Experiencia emocional, factor determinante en el desarrollo cerebral del niño pequeño. *Estudios Pedagógicos*, 26, 119-126. DOI: 10.4067/S0718_070520000010009.
- Gardener, H. (1993). Estructuras de la Mente. La Teoría de Las Inteligencias Múltiples. NY, USA. Basic Books.
- García, E. (2009). Las Plataformas del aprendizaje. Capítulo I: Aprendizaje y construcción del conocimiento. Madrid, España. (1), 21-44.
- Garvía, B. (2020). Bienestar emocional: Avances y retos en el síndrome de Down. *Revista Virtual Diciembre 2020*. Fundación Iberoamericana Down 21. <https://www.down21.org/revista-virtual/1783-revista-virtual-sindrome-de-down-2020/revista-virtual-diciembre-2020-n-235/3521-entrevista-beatriz-garvia-bienestar-emocional-sindrome-de-down.html>
- Ginsburg, K. R. (2007). The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bonds. *American Academy of Pediatrics* 119 (1), 182-191.
- González, M. (2017). Adecuación de recomendaciones de salud españolas para la población adulta con síndrome de down. [Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Madrid]. Repositorio Institucional – Universidad Autónoma de Madrid.
- Goleman, D. (1995). La inteligencia emocional. Santiago, Chile. Penguin Random House.
- Ibarrola, B. (2013). Aprendizaje Emocionante: Neurociencia para el Aula. Ediciones SM, 56-229.
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE) (2020). Boletín Estadísticas Vitales: Cifras Provisionales 2018. Chile. <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/nacimientos-matrimonios-y-defunciones>
- Izard, C. (1986). Approaches to Developmental Research on Emotion-Cognition Relationships. En Bearison, D., Zimiles, H. (1986). *Thought and Emotion. Developmental Perspectives* (1st ed.). Psychology Press, 21-37. <https://doi.org/10.4324/9781315802374>
- Jack, R., Garrod, O., Schyns, P. (2014). Dynamic Facial Expressions of Emotion Transmit an Evolving Hierarchy of Signals over Time. *Current Biology*, 24(2), 187-192. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.11.064>.
- Kumin, L. (2003). *Early Communication Skills for Children with Down Syndrome: A Guide for Parents and Professionals*. Bethesda, USA. Woodbine House.
- Kumin, L. (2017). Características físicas y cognitivas de los niños con síndrome de down en edad escolar, que influyen sobre sus dificultades del habla y lenguaje. *Revista Virtual Octubre 2017*. Fundación Iberoamericana Down21. <https://www.down21.org/revista-virtual/1736-revista-virtual-2017/revista-virtual-sindrome-de-down-octubre-2017-n-197/3115-articulo-profesional-caracteristicas-fisicas-y-cognitivas-de-los-ninos-con-sindrome-de-down.html>

- Larraín, I. (2015). Entrevista Ignacia Larraín. Revista Virtual 2015. Fundación Iberoamericana Down21. <https://www.down21.org/revista-virtual/revista-virtual-2015/1417-revista-virtual-abril-2015-numero-167/entrevista-ignacia-larrain.html>
- Lecannelier, F. (2016). A.M.A.R: Hacia un cuidado respetuoso de apego en la infancia. Santiago, Chile, Ediciones B.
- Lecannelier, F. (2021). Volver a mirar: Hacia una revolución respetuosa en la crianza. Santiago, Chile, Editorial Planeta.
- Lemus, N., Parrada, R., Quintana, G. (2014). Calidad de vida en el sistema de salud. Revista Colombiana de Reumatología. 21(1), 1-3. doi: 10.1016/S0121-8123(14)70140-9.
- Llenas, A. (2012). El monstruo de los colores. Barcelona, España. Flamboyant.
- Marcell, M.M., Armstrong, V. (1982) Auditory and visual sequential memory of Down syndrome and non-retarded children. American Journal Mental Deficiency 87 (1).
- Milicic, N., Marchant, T. (2020) Capítulo 2. Educación Emocional en el sistema escolar chileno: un desafío pendiente. En Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Horizontes y propuestas para transformar el sistema educativo chileno. (pp. 52-139).
- Molina, R. (2021). Una mente con mucho cuerpo: Entiende tus emociones y cuida de tu salud mental. Ediciones Paidós.
- Moreno, E. (2011). Crecimiento y desarrollo en las personas con Síndrome de Down. Revista Virtual Octubre 2011. Fundación Iberoamericana Down21. [https://www.down21.org/revista-virtual/1066-revista-virtual-2011/revista-virtual-octubre-2011-numero-125/articulo-profesional-crecimiento-y-desarrollo.html#:~:text=Las%20personas%20con%20s%C3%ADndrome%20de%20Down%20tienen%20un%20patr%C3%B3n%20de,talla%20diana\)%2C%20estando%20la%20mayor](https://www.down21.org/revista-virtual/1066-revista-virtual-2011/revista-virtual-octubre-2011-numero-125/articulo-profesional-crecimiento-y-desarrollo.html#:~:text=Las%20personas%20con%20s%C3%ADndrome%20de%20Down%20tienen%20un%20patr%C3%B3n%20de,talla%20diana)%2C%20estando%20la%20mayor).
- Nakousi, N., Cares, C., Alegría, A., Gaína, M., López, L., Gayan, A., Ojeda, V., Irarrázaval, M. J. (2020). Anomalías congénitas y comorbilidad en neonatos con Síndrome de Down. Revista Chilena Pediatría, 91(5):732-740 DOI: 10.32641/rchped.vi91i5.1518. [Archivo PDF] <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/180096/Congenital-anomalies.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Novell, R., Rueda, P. (2021). Conductas que nos preocupan en Personas con Discapacidad Intelectual y del Desarrollo. ¿Qué debes saber? ¿Qué debes hacer?. España, Madrid. Plena Inclusión.
- Novell, R., Rueda, P., Salvador, L. (2002) Salud mental y alteraciones de la conducta en las personas con discapacidad intelectual. [Archivo PDF] https://www.plenainclusion.org/sites/default/files/libro_saludmental.pdf
- Nummenmaa, L., Glerean, E., Hari, R., Hietanen, J. (2014). Bodily maps of emotions. PNAS, 111(2), 646–651. <https://doi.org/10.1073/pnas.1321664111>.
- Nummenmaa, L., Glerean, E., Hari, R., Hietanen, J. (2018). Maps of subjective feelings. PNAS, 115(37), 9198-9203. <https://doi.org/10.1073/pnas.1807390115>.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (1980). Clasificación internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías. Manual de Clasificación de las consecuencias de la enfermedad. Madrid, España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Organización Mundial de la Salud. (2001). CIF: Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. Madrid, España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2020). No hay salud sin salud mental. <https://www.paho.org/es/noticias/8-10-2020-no-hay-salud-sin-salud-mental>.
- Organización Panamericana de la Salud. (2003). La familia y la salud. Washington, D.C., USA. [Archivo PDF] <https://www3.paho.org/spanish/GOV/CD/cd44-10-s.pdf>.
- Ortega, M., C. (2020). Entrevista Julio 2020 Dra. María del Carmen Ortega. Revista Virtual Julio 2020. Fundación Iberoamericana Down21. <https://www.down21.org/revista-virtual/1777-revista-virtual-sindrome-de-down-2020/revista-virtual-julio-2020-n-230/3467-entrevista-julio-2020-dra-maria-del-carmen-ortega.html>
- Piaget, J. (1999). La psicología de la inteligencia. Barcelona, España. Editorial Crítica.
- Piaget, J. (2000). El nacimiento de la inteligencia en el niño. Barcelona, España. Editorial Crítica.

- Piqueras, J.A., Ramos, V., Martínez, A., Oblitas, L. (2009). Emociones negativas y su impacto en la salud mental y física. *Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Colombia. Suma Psicológica*, 16(2), 85-112. ISSN 0121-4381.
- Rescorla, N., et al., (2011). International comparisons of behavioral and emotional problems in preschool children: Parent's report from 24 societs. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 40(3), 456-467.
- Rose, D., Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal design for learning*. Association for Supervision & Curriculum Development. Alexandria, Virginia, USA.
- Ruiz, E. (2004). Programa de educación emocional para niños y jóvenes con síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down*; 21(3), 84-93.
- Ruiz, E.; Afane, A; del Cerro, M.; Santillana, M.; Castillo, E., Troncoso, M. (1998). Programa de entrenamiento para la mejora de la memoria visual y auditiva de alumnos con síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down*, 15, 118-126.
- Ruiz, E., Del Cerro, M., Troncoso, M. (s.f). *Visión general sobre el desarrollo de las personas con síndrome de Down: un análisis longitudinal*. Fundación Iberoamericana Down21. Fundación Síndrome de Down de Cantabria, Santander. <https://www.downciopedia.org/educacion/temas-generales-en-el-sindrome-de-down/2963-vision-general-sobre-el-desarrollo-de-las-personas-con-sindrome-de-down>.
- Saneleuterio, M., Quiles, A. Ortiz, J.M., Fernández, R. (2017). Estudio antropométrico en una población infantil con síndrome de Down. *Revista Médica Internacional sobre el Síndrome de Down*; 21(2), 27-32.
- Scottish Down 's Syndrome Association (SDSA) (2001). *What is down syndrome?*. Edinburg, Scotland. Shapiro, L. (1997). *La inteligencia emocional de los niños*. México. Vergara Editor, S.A.
- Siegel, D. (2014). *Tormenta cerebral: el poder y el propósito del cerebro adolescente*. Madrid: Alba Editorial.
- Siegel, D., Payne, T. (2018). *Disciplina sin lágrimas: Una guía imprescindible para orientar y alimentar el desarrollo mental de tu hijo*. Barcelona: B de Bolsillo.
- Siegel, D., Payne, T. (2018). *El cerebro afirmativo del niño: Ayuda a tu hijo a ser más resiliente, autónomo y creativo*. España: Penguin Random House.
- Thompson, K. (2002). *Depression and disability: A practical guide*. Chapel Hill: The University of North Carolina, Frank Porter Graham Child Development Institute, North Carolina Office on Disability and Health.
- Travieso, D. (2002). *Desarrollos contemporáneos en la psicología del tacto*. *Psicothema*, 14(1), 167-173.
- Troncoso, V. (2005). El juego y los juguetes para los niños con síndrome de down. *Revista Virtual Diciembre 2005*. Fundación Iberoamericana Down21. <https://www.down21.org/revista-virtual/554-revista-virtual-2005/revista-virtual-diciembre-2005/articulo/1916-el-juego-y-los-juguetes-para-los-ninos-con-sindrome-de-down.html>.
- UNICEF (United Nations Children's Fund). (2018). *Learning Through Play: Strengthening learning through play in early childhood education programmes*. The LEGO Foundation, New York, NY, USA.
- UNICEF (2020). *Niños y niñas adolescentes en Chile 2020*. Reporte Técnico.
- United Nations High Commissioner for Human Rights (1989). *UN Convention on the Rights of the Child (UNCRC)*. Geneva: Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights.
- Vashisht, M., Neelkamal, M. (2012). *Edad materna: un factor de controversia en la trisomía 21*. *Revista Médica Internacional sobre el Síndrome de Down*, 17(1), 8-12.
- Verdugo Alonso, M. Á., Córdoba Andrade, L. y Rodríguez Aguilera, A. (2020). *Calidad de vida en familias de personas con discapacidad*. *Pensando Psicología*, 16(1), 1-23. doi: 10.16925/2382-3984.2020.01.01.
- Vicente, B., Saldívia, S., Pihán, R. (2016). *Prevalencias y brechas hoy: salud mental mañana*. *Acta bioethica*, 22(1), 51-61. <https://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2016000100006>.
- Whitebread, D., Coltman, P., Jameson, H.D., & Lander, R. (2009). *Play, cognition and self-regulation: What exactly are children learning when they learn through play?*. *Educational and Child Psychology* 26 (2), 40-52.

**DETALLE ACTORES
CONSULTADOS****CUIDADORES**

Allamand, A.
(2 de noviembre de 2022)

Blumer, G.
(22 de octubre de 2021)

Castillo, I.
(14 de octubre de 2021 /
31 de marzo de 2022)

Correa, C.
(13 de octubre de 2021)

Gil, M.L.
(22 de octubre de 2021)

Gurfinkiel, A.
(25 de octubre de 2021 /
7 de diciembre 2021)

Hagelin, M.
(21 de octubre de 2021)

Jara, J.
(12 de octubre de 2021)

Laissle, B.
(21 de octubre de 2021)

Leiva, A.
(22 de octubre de 2021)

Orellana, M.
(22 de octubre de 2021)

Prado, I.
(12 de octubre de 2021)

Uriarte, I.
(20 de octubre de 2021)

Villaseca, P.
(13 de octubre de 2021)

Yáñez, D.
(20 de octubre de 2021)

ESPECIALISTAS TÉCNICOS**> EDUCADOR DIFERENCIAL**

Bárbara Labbé
(9 de noviembre de 2021 /
22 de noviembre de 2021)

Andrea Lisboa
(5 de noviembre de 2021)

> FONOAUDIÓLOGO

Francisca Alegría
(2 de noviembre de 2021)

> KINESIÓLOGO

Bernardita Ríos
(11 de noviembre de 2021)

> PSICÓLOGO

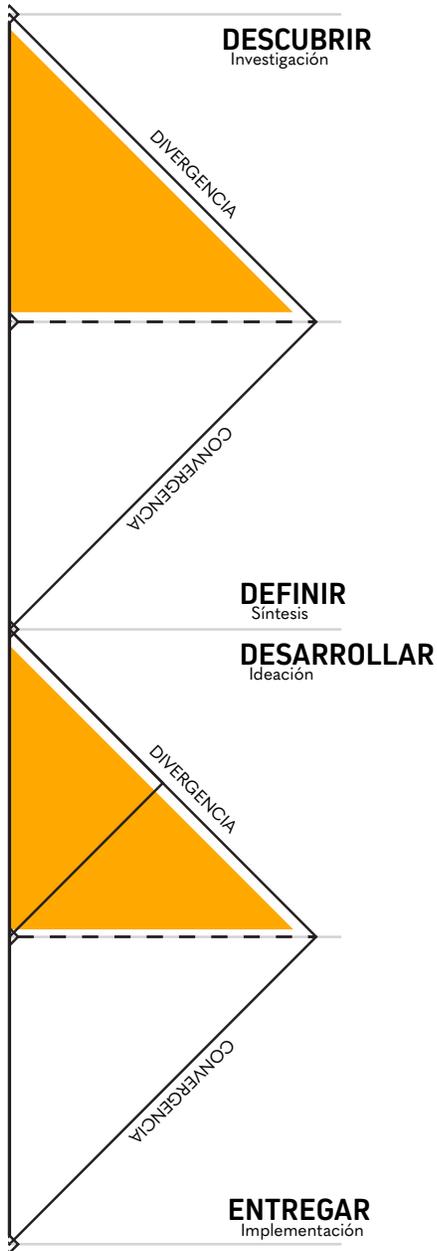
Isidora Schwarzhaupt
(9 de noviembre de 2021 /
1 de diciembre de 2021 /
24 de marzo de 2022 /
28 de abril de 2022 /
26 de mayo de 2022)

Paulina Varas
(1 de diciembre de 2021)

> TERAPEUTA OCUPACIONAL

Victoria Naranjo
(2 de noviembre de 2021)

DETALLE
ETAPAS METODOLOGÍA



OBJ.	ACTIVIDADES	TÉCNICA	INSTRUMENTOS	FECHA	LOGRO
1	1. Revisión de literatura SD y discapacidad.	Revisión bibliográfica	-	SEPT	✓
	2. Conocer el desarrollo de niños con SD a través de sus madres.	Entrevista	Cuestionario	OCT	✓
	3. Entender el contexto y desarrollo de niños con especialistas técnicos.	Observación	Pauta AEIOU	OCT	✓
	4. Comprender necesidades de especialistas.	Entrevista	Cuestionario	NOV	✓
2	5. Revisión de literatura emociones, expresiones y percepciones SD + salud mental.	Revisión bibliográfica	-	NOV	✓
	6. Comprender necesidades de cuidadores.	Entrevista	Cuestionario	NOV	✓
	7. Desarrollo de interacciones críticas.	Pensamiento visual	Ficha	NOV	✓
	1. Conocer modos de comprensión de lenguaje de niños con SD.	Observación	Pauta AEIOU	DIC	✓
	2. Verificar nivel de entendimiento de adultos frente a expresiones de los niños SD.	Encuesta	Cuestionario	DIC	✓
	3. Definir puntos de contacto esenciales de niños-adultos al expresar emociones.	Observación	Pauta AEIOU	MAR	✓
	3	1. Materializar sensaciones de las emociones percibidas.			ABR
2. Materializar elementos de apoyo para el conocimiento y la expresión de emociones.				ABR	✓
3. Materializar elementos de apoyo para la comprensión de las expr. de niños a adultos.		Prototipado	Prototipar Observar Iterar	ABR	✓
4. Construcción de prototipo y sesiones participativas.				MAY	✓
5. Sesiones de co-creación con especialistas.				MAY	✓
4	1. Desarrollar el producto final.	Prototipado	Prototipar	JUN	✓
	2. Implementar en contexto.	Testeo final	Observar	JUN	✓
	3. Medir efectividad y viabilidad a partir de experiencia de padres, cuidadores, especialistas.	Encuesta	Cuestionario	JUN	✓
5	1. Analizar viabilidad de implementación	-	-	JUN	✓
	2. Desarrollar plan de negocios	-	-	JUN	✓

DETALLE
INSTRUCTIVO PT.1

SIENTO

El educativo que busca promover la expresión emocional de niños de 3-6 años con Síndrome de Down, mediante la sensación física de las emociones en su propio cuerpo.

Este material permite al infante ubicar físicamente cada emoción en su cuerpo por medio del uso de prendas infantiles con bolsillos delanteros, diseñados especialmente para sostener saquitos con peso.

Mediante el uso de tarjetas ilustradas, los niños podrán ver en qué partes del cuerpo deben poner los saquitos, según el lugar en el cual se siente cada emoción. De esta forma, podrán entender y sentir físicamente dónde se manifiesta cada emoción en su propio cuerpo.



ELEMENTOS

- 1 **CHACQUETA Y PANTALÓN UNISEX**
prenda de uso sobre todo, diseño evolutivo amigable y ajustable al tamaño del niño.
- 2 **SISTEMA DE BOTÓN Y VELCRO**
facilita la manipulación de la prenda para el niño.
- 3 **SACOS DE ALGODÓN CON PESO**
para rellenar los bolsillos y sentir dónde se manifiesta esta emoción.
- 4 **BOLSILLOS**
injección para sostener y sentir los saquitos con peso en el cuerpo.
- 5 **TARJETAS DE EMOCIONES (E)**
con ilustración y breve relato que ayudan a ubicar los saquitos en los bolsillos.



¡AVISO!

La enseñanza de las emociones **debe trabajarse en conjunto**, siempre empezando desde lo negativo y cerrando la actividad desde lo positivo.

Así mismo, esta actividad **debe** terminar con la tarjeta de la **ALEGRÍA**, para otorgar una experiencia positiva al niño.



DETALLE

INSTRUCTIVO PT.2



DETALLES
FLUJO DE CAJA

PROYECCIONES	MES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	EERR
Unidades venta anual	500														
Punto de equilibrio	490		15	20	25	30	35	40	45	50	50	60	60	60	
INVERSIÓN INICIAL		\$568.638													-568.638
Patente invención	\$172.671														
Patente comercial	\$51.865														
Diseño página web	\$154.202														
Constitución de sociedad	\$189.900														
INVERSIÓN INICIAL		\$599.850	\$799.800	\$999.750	\$1.199.700	\$1.399.650	\$1.599.600	\$1.799.550	\$1.999.500	\$1.999.500	\$2.399.400	\$2.399.400	\$2.399.400	\$2.399.400	\$19.595.100
Precio unitario															
COSTOS VARIABLES	\$13.251	\$198.760	\$265.013	\$331.266	\$397.520	\$463.773	\$530.026	\$596.279	\$662.533	\$662.533	\$795.039	\$795.039	\$795.039	\$795.039	-\$6.492.819
Costo unitario	\$8.081	\$121.210	\$161.613	\$202.016	\$242.420	\$282.823	\$323.226	\$363.629	\$404.033	\$404.033	\$484.839	\$484.839	\$484.839	\$484.839	
Costo de distribución	\$2.390	\$35.850	\$47.800	\$59.750	\$71.700	\$83.650	\$95.600	\$107.550	\$119.500	\$119.500	\$143.400	\$143.400	\$143.400	\$143.400	
Gastos administración	\$1.290	\$19.350	\$25.800	\$32.250	\$38.700	\$45.150	\$51.600	\$58.050	\$64.500	\$64.500	\$77.400	\$77.400	\$77.400	\$77.400	
Costo de armado	\$1.490	\$22.350	\$29.800	\$37.250	\$44.700	\$52.150	\$59.600	\$67.050	\$74.500	\$74.500	\$89.400	\$89.400	\$89.400	\$89.400	
COSTOS FIJOS	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	\$1.065.640	-\$12.787.680
Remuneraciones	\$909.650	\$909.650	\$909.650	\$909.650	\$909.650	\$909.650	\$909.650	\$909.650	\$909.650	\$909.650	\$909.650	\$909.650	\$909.650	\$909.650	
Costo de almacenamiento	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	\$120.000	
Mantenimiento página web	\$35.990	\$35.990	\$35.990	\$35.990	\$35.990	\$35.990	\$35.990	\$35.990	\$35.990	\$35.990	\$35.990	\$35.990	\$35.990	\$35.990	
MARGEN BRUTO		-\$664.550	-\$530.853	-\$397.156	-\$263.460	-\$129.763	\$3.934	\$137.631	\$271.328	\$271.328	\$538.721	\$538.721	\$538.721	\$538.721	\$314.602
Impuesto	25%														\$78.650
UTILIDAD NETA		-\$664.550	-\$530.853	-\$397.156	-\$263.460	-\$129.763	\$3.934	\$137.631	\$271.328	\$271.328	\$538.721	\$538.721	\$538.721	\$538.721	\$235.951

SIENTO