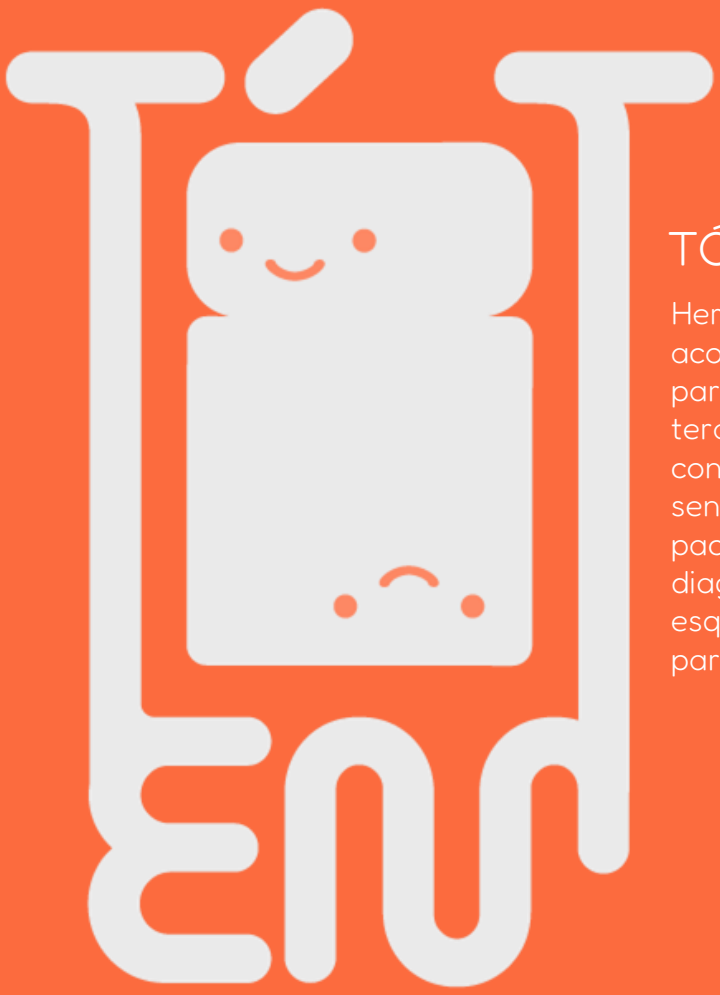
Facultad de Creación y
Comunicación- Diseño Industrial

Bogotá D.C
2024



TÓTEM

Herramienta de acompañamiento para el servicio de terapia psicosocial con integración sensorial para pacientes diagnosticados con esquizofrenia paranoide en Bogotá.

Autor: Erika Sierra Suárez

Directora: MSc. Des. Beatriz Tsukamoto Uchida

UNIVERSIDAD
EL BOSQUE

Nota de Salvedad de Responsabilidad Institucional

"La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia"

Agradecimientos

Agradezco a mi familia por su constante apoyo y motivación a lo largo de mis estudios. Asimismo, quiero expresar mi gratitud hacia mis compañeros y profesores de la carrera y proyecto de grado, quienes contribuyeron a mi crecimiento académico.

Finalmente, deseo reconocer y agradecer a los profesionales de la salud, a los integrantes de mi semillero de investigación y a los profesores que se han sumado al propósito de buscar constantemente formas de mejorar la calidad de vida de los pacientes diagnosticados con esquizofrenia.

Contenidos

1. Resumen ---- 07
2. Palabras claves ---- 09
3. Introducción ---- 10
4. Objetivo general ---- 11
5. Objetivo específico ---- 12
6. Pregunta de investigación ---- 13
7. Método de diseño ---- 14
8. Marco teórico ---- 16
   - 8.1. Esquizofrenia ---- 17
   - 8.2. Recuperación funcional ---- 19
   - 8.3. Terapia ocupacional con integración sensorial ---- 22
   - 8.4. Proceso de información ---- 24
   - 8.5. Fase de desarrollo de terapia. I.S. ---- 25
9. Estado de arte ---- 17
10. Usuario ---- 30
11. Creación ---- 31
12. Comprobación ---- 39
13. Resultado de diseño ---- 40
   - 13.1 Comprobación con semilleros de investigación ---- 41
   - 13.2. Re-diseño ---- 45
   - 13.3. Secuencia de uso ---- 46
   - 13.4. Producción ---- 48
   - 13.5. Impacto de proyecto ---- 49
14. Listado de referentes bibliográficos ---- 55
15. Listado de referentes imágenes ---- 56

Contenidos

Lista de Esquemas

1. Fig.1 Método de diseño. Elaboración propia. 15
2. Tabla 1. Tabla esquizofrenia. Elaboración propia. 17
3. Tabla 2. Recuperación funcional. Elaboración propia 19
4. Tabla 3.[32.i] Fases del modelo de recuperación. 20
1. Tabla 4. Tabla tratamiento psicosocial. Elaboración propia 21
2. Tabla 5. Tabla terapia ocupacional con integración sensorial, Elaboración propia . 23
3. Fig.2 Esquema procesamiento de información a estímulos sensoriales. Basado en interpretación de artículo de Sibille Tönnissen. Elaboración propia. 24
4. Tabla 8. Modelo CANVAS. Elaboración propia. 54

Lista de Figuras

1. Fig.3 (S.I.P.T.) 27
2. Fig.4 Kit sensorial 28
3. Fig.5 Tangram Kids 28
4. Fig.6 Audífonos y amplificador 28
5. Fig.7 Instrumentos de apoyo 28
6. Fig.8 Lluvia de ideas 32
7. Fig.9 Diseño esquemático cubo Rubick Sensorial 32
8. Fig.10 Diseño cubo Rubick Sensorial 33
9. Fig.11 Emociones. 36
10. Fig.12 Prototipo de baja resolución 39
11. Fig.13 Comprobación mujer de 57 años 39
12. Fig.14 Comprobación mujer de 25 años. 39
13. Fig.15 Producción en SLA. 48
14. Fig.16 Producción en FDM. 48
15. Fig.17 Electrónicos. 48
16. Fig.18 Ciclo de vida Tótem. 50

Lista de Anexos

1. Anexo 3 entrevista terapeuta ocupacional
2. Anexo 4 entrevista psicóloga

Resumen

La investigación desarrolló una herramienta de acompañamiento en terapia ocupacional con integración sensorial para pacientes diagnosticados con esquizofrenia. Tras un estudio de la enfermedad y las necesidades tanto de los pacientes como de los terapeutas, se establecieron parámetros de diseño para una herramienta capaz de estimular sensorialmente al paciente y permitirle reconocer cómo es estimulado por su entorno, tanto positiva como negativamente. Además, facilita al terapeuta ocupacional la evaluación del perfil sensorial y emocional del paciente, así como la creación de estímulos personalizados para intervención de prevención de crisis.

La herramienta, llamada Tótem, presenta dos componentes: una web app de registro sensorial y una herramienta física de experimentación sensorial con el entorno del paciente.

Para el terapeuta ocupacional, Tótem ofrece una relación empática con el paciente, permitiéndole conectar a través de estímulos sensoriales y realizar un seguimiento de los estímulos positivos y negativos. En la etapa de evaluación, ayuda a comprender el perfil sensorial del paciente, diagnosticar, clasificar los estímulos y monitorear el progreso del paciente. Durante la Intervención de crisis, la herramienta permite personalizar estímulos para prevenir y manejar momentos de crisis.

Para el paciente, Tótem facilita relacionarse con el terapeuta, permitiéndole expresarse a través de los cuatro sentidos y 27 emociones, identificando estímulos positivos y negativos en su vida cotidiana. Además, promueve su bienestar funcional y emocional al permitirle experimentar su entorno desde una perspectiva sensorial y emocional, fomentando así el desarrollo de su inteligencia emocional. También, interviene en prevención de crisis al activar estímulos positivos a través de diferentes canales sensoriales.

Abstract

The research developed an occupational therapy support tool with sensory integration for patients diagnosed with schizophrenia. Following a study of the disease and the needs of both patients and therapists, design parameters were established for a tool capable of sensory stimulation for the patient and enabling them to recognize how they are stimulated by their environment, both positively and negatively. Additionally, it facilitates the occupational therapist in evaluating the patient's sensory and emotional profile, as well as creating personalized stimuli for crisis prevention intervention.

The tool, called Totem, consists of two components: a sensory registration web app and a physical sensory experimentation tool with the patient's environment. For the occupational therapist, Totem offers an empathetic relationship with the patient, allowing them to connect through sensory stimuli and track positive and negative stimuli. During the Assessment stage, it helps to understand the patient's sensory profile, diagnose, classify stimuli, and monitor patient progress. During crisis Intervention, the tool allows for the customization of stimuli to prevent and manage crisis moments.

For the patient, Totem facilitates their relationship with the therapist, allowing them to express themselves through the four senses and 27 emotions, identifying positive and negative stimuli in their daily life. Additionally, it promotes their functional and emotional well-being by allowing them to experience their environment from a sensory and emotional perspective, thus fostering the development of their emotional intelligence. It also intervenes in crisis prevention by activating positive stimuli through different sensory channels.

Palabras claves

Esquizofrenia Paranoide.

Terapia Ocupacional.

Integración sensorial.

Emociones.

Salud Mental.

Diseño.

Key Words

Paranoid

Schizophrenia.

Occupational Therapy.

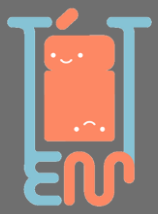
Sensory Integration.

Emotions.

Mental Health.

Design.

Introducción



Mi enfoque en el diseño para las personas me llevó a dirigir la atención en las personas diagnosticadas con esquizofrenia paranoide. Esta enfermedad según la Organización Mundial de la Salud OMS (2022),

> Afecta acerca de 24 millones de personas en todo el mundo y representa un grave problema de salud pública, además muchas de estas personas no reciben atención a salud mental ni a un tratamiento adecuado, lo que vulnera sus derechos humanos y los expone a la estigmatización y discriminación.

Una de las principales deficiencias en el tratamiento de la esquizofrenia paranoide es la escasez de productos terapéuticos específicos para esta enfermedad. Esto resalta una necesidad urgente de desarrollar herramientas que apoyen a los pacientes en su tratamiento y ayude a que reciban servicios de calidad en salud mental, atendiendo a sus derechos humanos.

Mi investigación identificó cuatro necesidades principales en las personas diagnosticadas con esquizofrenia: acceso a la salud, participación en la sociedad, procesamiento de información desde la integración sensorial, organización de pensamiento y confianza en las personas y en su entorno. La falta de atención a las necesidades del paciente, Según la Organización Mundial de la Salud OMS (2022) pueden afectar su calidad de vida y varias esferas personales como familiares, educativas y ocupacionales.

Objetivo General

TÓTEM

Diseñar una herramienta de acompañamiento en la terapia ocupacional con integración sensorial para los pacientes diagnosticados con esquizofrenia paranoide en Bogotá.

Objetivos Específicos

01

Identificar

las necesidades del paciente con esquizofrenia paranoide durante la terapia ocupacional con integración sensorial, mediante la investigación, para definir los parámetros de diseño de la herramienta.

02

Definir

En qué etapa de la terapia ocupacional con integración sensorial puede utilizarse e incorporar la herramienta para reconocer el perfil sensorial desde sus estímulos positivos como negativos, y así poder registrar los estímulos positivos para prevenir la crisis.

03

Integrar

los estímulos sensoriales en la herramienta para que el paciente pueda interactuar con su entorno mediante la experimentación, interpretación y registro de los sentidos y las emociones.

04

Comprobar

El funcionamiento de la herramienta y generar iteraciones para su mejora continua.

05

Vincular

Semilleros de investigación para acompañamiento profesional en comprobación, promoción y posible futuro desarrollo de la herramienta.

Nota: Todos los pictogramas utilizados en esta tesis fueron obtenidos de Flaticon (https://www.flaticon.es/iconos-gratis/pictograma).

TÓTEM

Pregunta de Investigación

¿Cómo diseñar una herramienta para la terapia ocupacional con integración sensorial, específicamente para pacientes adultos diagnosticados con esquizofrenia paranoide?

Método de Diseño

La herramienta fue desarrollada bajo el enfoque del diseño centrado en el ser humano, conforme a la normativa ISO 9241-210:2019, la cual establece que este enfoque facilita la creación de sistemas centrados en las personas, diseñados específicamente para satisfacer sus necesidades y requerimientos y considerando los factores humanos y ergonómicos.

ISO 20282-1 Tiene en cuenta componentes del sistema ergonómico en cuanto a las características psicológicas y sociales del paciente con esquizofrenia, su contexto en factores relacionados con la herramienta y finalmente con factores del contexto social, geográfico, ambiental, económico y tecnológico.

Se aplicará en el método de diseño principios de la ergonomía cognitiva, en la interacción de la persona con la herramienta en factores como: utilidad desde aspectos de procesamiento de información, emocionales, de razonamiento, aprendizaje y perceptuales.

Método de Diseño

Para entender el método de diseño se realiza esquematización desde la Fig. 1.

Fig.1

Método de diseño

01 Indagación

Investigación de la enfermedad y la terapia, necesidades y problemáticas de los usuarios (pacientes y terapeutas) a solucionar.
Por medio de investigación contextual y estudio de campo.
Métodos de investigación cualitativa:
Se utilizaron las siguientes técnicas: Entrevistas semiestructuradas con terapeutas ocupacionales, médicos y psicólogos y mapeos conceptuales.

02 Selección

Analizar objetivos y tareas a realizar desde la oportunidad de diseño de la herramienta.
Métodos de investigación: Se utilizó la siguiente técnica: Mapeos conceptuales.

03 Creación

Se crearán ideas, conceptos y prototipos.
Métodos de investigación: Se utilizó la siguiente técnica: Lluvia de ideas.

04 Materialización

Desarrollar modelos digitales en Autodesck y prototipos físicos.
Métodos de investigación: Se utilizó las siguiente técnica: Creación de prototipos .

05 Validación

A partir de los modelos digitales y prototipos físicos, se evaluará la usabilidad de la herramienta desde la comprobación con personas sanas y profesionales de la salud mental y se harán las respectivas iteraciones.
Métodos de investigación: Se utilizó la siguiente técnica: Pruebas de usabilidad.

06 Producción

Al tener el prototipo final que cumpla con los requerimientos del usuario se podrá producir para evaluarlo con pacientes diagnosticados con esquizofrenia, desde el acompañamiento de profesionales de la salud .
Métodos de investigación: Se utilizó la siguiente técnica: Diseño basado en evidencia.

Basado en modelo de Kyushu University. Ergonomics in Human Center Design.

Marco Teórico

8.1. Esquizofrenia.

8.2. Recuperación funcional.

8.3. Terapia ocupacional con integración sensorial.

8.4. Proceso de información a estímulos sensoriales.

8.5. Fases desarrollo de terapia ocupacional con integración sensorial.

8.1.

Esquizofrenia.

Para entender la esquizofrenia se realizó la Tabla 1.

Tabla. 1

Tabla esquizofrenia. Elaboración propia

Definición:

"La esquizofrenia se caracteriza por una importante deficiencia en la forma en que se percibe la realidad por cambios de comportamiento".[8]

"Los trastornos esquizofrénicos se caracterizan, en general, por distorsiones fundamentales y típicas del pensamiento y de la percepción, junto con una afectividad inadecuada o embotada. Habitualmente se mantienen tanto la lucidez de la conciencia como la capacidad intelectual, aunque con el transcurso del tiempo pueden desarrollarse ciertas deficiencias intelectuales".[10]

Factores de Riesgo

Etiología: "Numerosos factores confieren riesgo de esquizofrenia. Muchos de estos actúan durante el período temprano del desarrollo cerebral pero otros son más comunes durante la adolescencia y la edad adulta".[11]

Causas Multifactoriales

Síntomas-diagnostico DSM-5

A. "Dos (o más) de los síntomas siguientes durante un mes".[2]

- Delirios.
- Alucinaciones.
- Discurso desorganizado.
- Disgregación o incoherencia.
- Comportamiento muy desorganizado.
- Síntomas negativos.

B. "Durante el tiempo de inicio del trastorno hay una marcada disminución en la capacidad de funcionar en áreas de trabajo , relaciones personales y autocuidado".[2]

C. "Persistencia de síntomas durante un mínimo de 6 meses".[2]

D. "El trastorno no se puede atribuir a los efectos fisiológicos de una sustancia".[2]

Clasificación CIE-10 en su 10ma ed.

F20.0. E.Paranoide

"Delirios de tipo paranoide y alucinaciones de tipo auditivo y de perturbación de percepción".[10]

F20.1. E.Hebefrénica

"Cambios afectivos, delirios y alucinaciones fugaces y fragmentadas, pensamiento desorganizado y lenguaje incoherente".[10]

F20.2. E.Catatónica

"Perturbaciones psicomotoras, posiciones o actitudes forzadas durante largos periodos".[10]

F20.3. E. Indiferenciada

"Afecciones psicóticas que cumplen con los criterios generales pero no se ajustan a los subtipos".[10]

F20.4. E.Residual

"Estadio crónico del desarrollo de un mal esquizofrénico en el que se haya registrado un claro progreso".[10]

F20.0. E.Simple

"Se da un desarrollo insidioso y progresivo de comportamiento extravagante".[10]

F20.0. F20.1. F20.2. F20.3. F20.4. F20.5.

Nota: [2]Asociación de Psiquiatría (2013). [8]OMS (2022). [10]OPS (2003). [11]Gejman et al., (2012).

8.1.
Esquizofrenia.

Epidemiología:

Según estadísticas de la Organización Mundial de la Salud OMS (2022), la esquizofrenia es un trastorno mental grave que a escala mundial afecta a aproximadamente a:[8]

24 millones de personas.

"Víctimas de estigma, discriminación y violación de sus derechos humanos, a escala mundial".[8]

0,45%

Adultos 1 de cada 222.

Mortalidad
"2 a 3 veces mayor que la población general de morir prematuramente"[8]

Salud
"2 de cada 3 No recibe atención de salud mental especializada"[8]

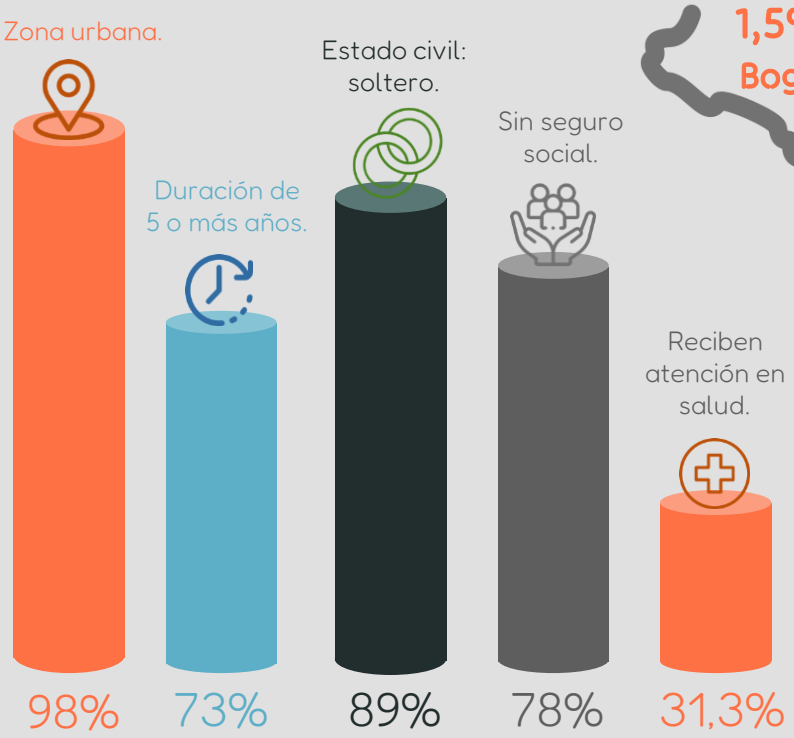
Según estadísticas de un estudio donde se revisaron 8.472 historias clínicas de pacientes diagnosticados con esquizofrenia en Colombia, se obtuvieron como resultado los siguientes datos:[3]

1%
Colombia.
Población de 471.052

1,5%
Bogotá.

Edad: 13-89.
Promedio de 40.

65% hombres.
35% mujeres.



Diagnóstico:

- T.Indiferenciada: 81%
- T.Paranoide: 9%
- T.Hebefrénica: 3%

Nota:[3] Benavides et al., (2016).[8] OMS (2022).

8.2. Recuperación funcional.

La esquizofrenia genera un deterioro funcional, por esto se realizan planes de tratamiento con enfoque en la recuperación funcional que tiene como fin mejorar las capacidades de la persona en su vida diaria y facilitar la reintegración en la comunidad, este enfoque lo trabajan principalmente en los tratamientos de terapia psicosocial.

Elaboré dos tablas Tabla 2. y Tabla 3 [32.12] basadas en el artículo de la Revista Colombiana de psiquiatría de Silva, MA, & Restrepo, D. (2019). Para comprender como abordar e integrar la recuperación funcional en la esquizofrenia para la herramienta de la terapia.

El artículo estudia la etiología de la recuperación funcional desde 413 referentes, para identificar: cómo se define, cuántos pacientes la alcanzan, los factores de riesgo y de promoción para la funcionalidad y plantean un modelo para aplicar la recuperación funcional.

Tabla 2.

Recuperación funcional. Elaboración propia.

Recuperación funcional en Esquizofrenia

Definición

Investigadores:
Periodo de remisión por síntomas psicóticos.[12]

Clínicos:
Mejoría del funcionamiento general.[12]

Pacientes:
Funcionar en actividades cotidianas.[12]

¿Cuántos pacientes lo logran?

1 de cada 7 pacientes que tiene tratamiento integrado (psicosocial y farmacológico).[12]

"La guía de tratamiento de esquizofrenia de la Asociación Americana de Psiquiatría (APA) establece que el tiempo de respuesta al tratamiento puede estar entre 1 y 2 años para pasar de una fase aguda con síntomas floridos a una fase de estabilización, y posteriormente a una fase de recuperación". [57.12]

Punto de vista del paciente

"Según refiere un paciente esquizofrénico, «mucho se puede lograr cuando nos desprendemos de lo que fuimos y conocemos lo que somos ahora, y lo que podemos llegar a ser». Esto da una idea de la transformación existencial que sufren estos pacientes al vivir la esquizofrenia, de lo cual poco se ha dicho hasta ahora". [29.31.12]

Factor de Promoción

- Apoyo médico al paciente para visión de esperanza de la recuperación.[12]
- Participación activa del paciente.[12]
- Información y educación de la enfermedad.[12]
- Aplicación del tratamiento según necesidades y deseos del paciente.[12]
- Enseñanza de estrategias para resolver problemas y uso efectivo del tiempo en su vida cotidiana.[12]

Factor de Riesgo

- El paciente tenga una opinión negativa de su proceso de tratamiento de recuperación.[12]
- El paciente niega su enfermedad.[12]

Nota: [12] Silva y Restrepo (2019). [57.12] Beck (2008), como se citó en Silva y Restrepo (2019). [29.31.12] Whitwell (1989), como se citó en Silva y Restrepo (2019).

8.2. Recuperación funcional.

Para comprender como es el proceso de la recuperación funcional que se utiliza en la terapía psicosocial, Silva y Restrepo analizan el modelo propuesto por Andreasen, presentado en la Tabla 3 [32.i]

Tabla 3.[32.12]

Fases del modelo de recuperación

Fases de modelo [32.12]

1 **Aplazamiento:** caracterizada por la negación de los síntomas, hay confusión y desesperanza.

2 **Conciencia:** la persona considera que la recuperación es posible.

3 **Comprende:** que es alguien más que un enfermo.

4 **Reconstrucción:** la persona trabaja para forjar una identidad positiva, lograr metas, hacerse responsable del manejo de la enfermedad y asumir el control de la propia vida.

5 **Preparación:** inicia el trabajo de recuperación, la persona detecta sus fortalezas y debilidades, aprende sobre la enfermedad mental y los servicios disponibles, adquiere habilidades que le facilitan la recuperación y participa en grupos.

6 **Crecimiento:** la persona no está libre de síntomas por completo, pero sabe cómo manejar la enfermedad y lograr bienestar.

32.12

Nota: [32.12] Basado en modelo propuesto por Andreasen et al., 2022, como se citó en Silva y Restrepo, 2019.

8.2. Terapia psicosocial.

Después de haber investigado sobre la recuperación funcional en pacientes con esquizofrenia, se puede estudiar las terapias psicosociales que tienen como objetivo la recuperación funcional del paciente, de acuerdo a sus necesidades su evaluación clínica, por lo que se realizó una esquematización en la Tabla 4.

Tabla 4.

Tabla tratamiento psicosocial. Elaboración propia.

Tipos de terapia psicosocial para pacientes con esquizofrenia

1. **Terapia cognitiva conductual**
   Evidencia: Baja.
   Función: Disminuye recaídas y síntomas negativos.[1]

2. **Terapia de adherencia**
   Evidencia: Baja.
   Función: Mejora actitudes hacia el medicamento.[1]

3. **Terapia familiar**
   Evidencia: Baja.
   Función: Previene recaída, y disminuye carga familiar.[1]

4. **Terapia de psicoeducación**
   Evidencia: Baja, se recomienda su uso.
   Función: Previene recaídas, educa sobre la enfermedad, mejora funcionamiento social.[1]

5. **Entrenamiento habilidades sociales**
   Evidencia: Media, se recomienda.
   Función: Disminuye síntomas globales y negativos, mejora funcionalidad.[1]

6. **Terapia ocupacional con integración sensorial**
   Evidencia: Media, se recomienda su uso.
   Función: Mejora funcionamiento social, físico, cognitivo, enriquece inclusión en la sociedad y promueve vida autónoma.[4]

Nota: [1]ACEMED (2020). [4]Casal (2011).

Hay poca evidencia clínica de recuperación total de la funcionalidad, sin embargo las intervenciones psicosociales se realizan junto al medicamentos antipsicótico. Estas terapias son recomendadas con el propósito de mejorar la calidad de vida del paciente, por medio de su fortalecimiento y recuperación desde la funcionalidad y reducción de síntomas.[5]

Nota: [5]DynaMed (2024).

8.3. Terapia ocupacional con integración sensorial.

El proyecto se enfoca en la terapia ocupacional con integración sensorial, debido al estudio anteriormente realizado de la etiología, se observo la eficiencia del tratamiento orientado en la implementación de estímulos para la recuperación funcional del paciente con esquizofrenia, ya que le proporciona bienestar funcional y desarrolla autonomía en su entorno diario.

Para comprender el tratamiento desde la integración sensorial y las dificultades que presentan los pacientes que son diagnosticados con esquizofrenia a nivel sensorial, me base en el artículo de Tönnissen (2005) sobre la Integración Sensorial y Esquizofrenia de la *Revista Austriana de Terapia Ocupacional de Psiquiatría.*

8.3. Terapia ocupacional con integración sensorial.

Para comprender la terapia ocupacional con integración sensorial se realizó la Tabla 5. basada en el resumen de **Sibille Tönnissen Hoppe sobre enfoque terapéutico de Teoría de Jean Ayres (1920-1988)**

Tabla 5.

Tabla terapia ocupacional con integración sensorial, Elaboración propia .

Factor de análisis	Terapia ocupacional con Integración sensorial
¿Qué es la integración sensorial?	El funcionamiento del sistema nervioso que regula la conciencia de uno mismo y del entorno facilita una interacción efectiva con el cuerpo y el medio ambiente.[13] Este proceso implica la integración y la interpretación de información sensorial, lo que permite adaptarse y responder adecuadamente al entorno.[13]
¿Qué es el modelo?	Explica como el cerebro funciona para mejorar la habilidades funcionales.[13] Analiza los problemas de aprendizaje y de comportamiento para poder evaluar y tratar estas deficiencias de integración sensorial.[13]
¿Por qué lo hace?	Cuando hay una respuesta adaptativa de la persona se da por su capacidad de integración sensorial que interviene para generar esta respuesta adaptativa.[13] Por esto se busca trabajar en el tratamiento las habilidades sensoriomotoras para recuperar funcionalidad en la respuesta adaptativa.[13] "Una organización neurológica eficiente es crucial para realizar actividades de manera integrada y adaptativa, lo que implica recibir estímulos con precisión, procesar percepciones e involucrarse en ocupaciones vitales".[13]
¿Cómo lo realiza?	La terapia ofrece estímulos adecuados para recibir e integrar información, especialmente a nivel sensorial básico. Estas experiencias sensoriales controladas requieren la aceptación y participación activa y voluntaria del individuo.[13]
¿Cuál es el objetivo?	Los resultados finales que busca de la integración sensorial, es la recuperación funcional en capacidades como: concentración y organización, autoestima, autocontrol y autoconfianza, así como capacidades académicas , capacidades de aprendizaje, razonamiento y el pensamiento abstracto, y la especialización de ambos lados del cuerpo y del cerebro.[13]
¿Qué intervenciones utiliza?	Métodos de evaluación estandarizados: Para diagnosticar la disfunción de la integración sensorial, se emplea la evaluación S.I.P.T (Sensory Integration and Praxis Test).[13]

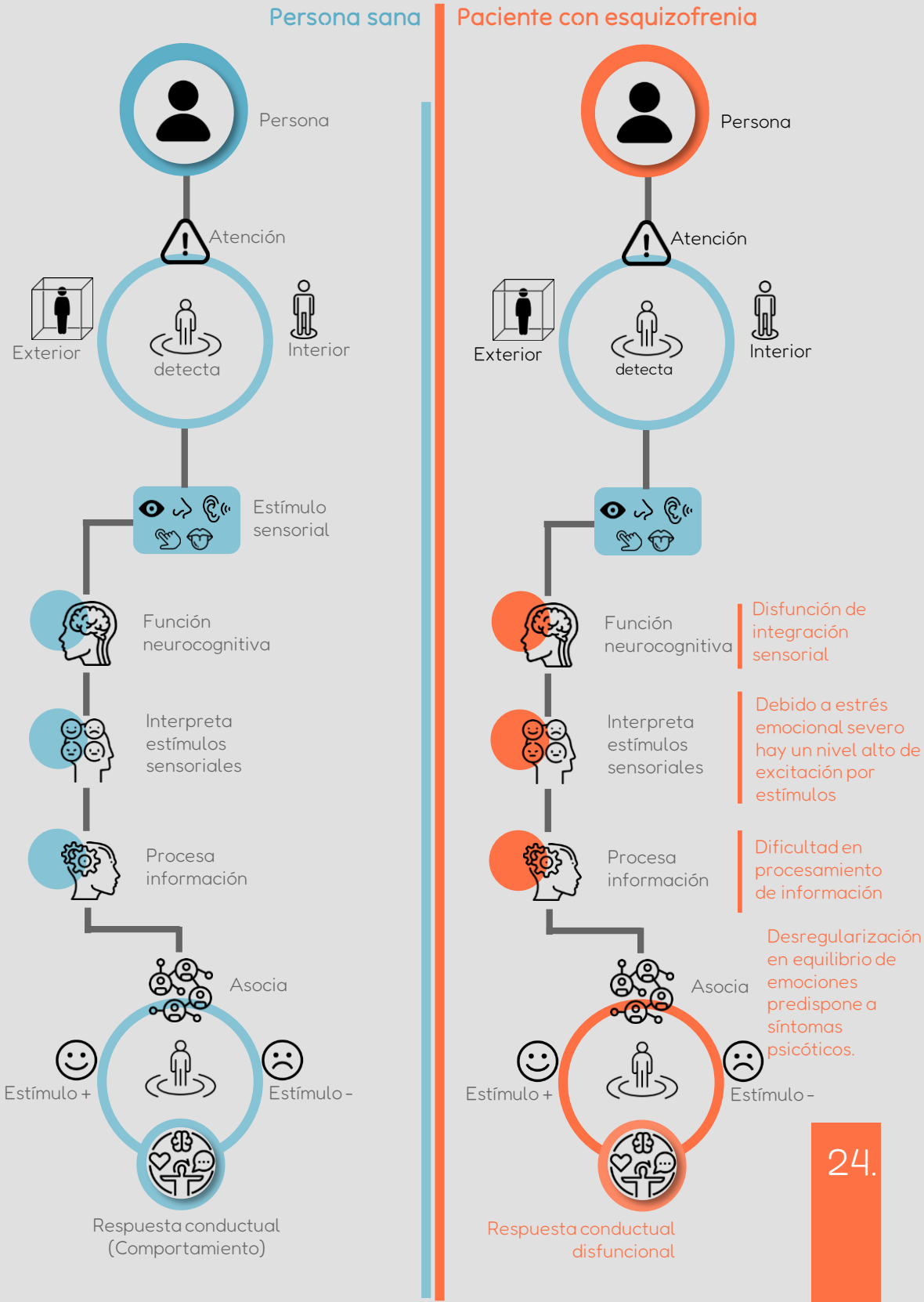
Nota:[13] Tönnissen (2005).

8.4. Proceso de información a estímulos sensoriales.

Para comprender como se procesa la información de estímulos sensoriales en las personas y como se ve afectado en los pacientes se puede observar el esquema de la Fig.2.

Fig.2

Esquema procesamiento de información a estímulos sensoriales. Basado en interpretación de artículo de Sibille Tönnissen. Elaboración propia.



8.5.

Fases desarrollo de terapia ocupacional con integración sensorial.

Para comprender la terapia ocupacional desde la integración sensorial se realizaron entrevistas estructuradas a profesionales en salud mental. Para escuchar las entrevistas ver Anexo 3 y Anexo 4.

A partir de las entrevistas se pudo analizar las fases principales para desarrollar la terapia y poder reconocer en que fase puede utilizarse la herramienta.

01

Evaluación y diagnostico

Definición de tipos de esquizofrenia y gravedad, se definen disfunciones de integración sensorial. En esta etapa se pueden utilizar el Test de S.I.T.P.

02

Definición de sintomatología

Se definen los factores de riesgo de sintomatología, con enfoque en los factores funcionales y factores emocionales del paciente.

03

Modalidad

Se realiza según necesidades del paciente ya sea por hospitalización, consulta externa y/o terapias grupales o individuales.

04

Diseño de terapia

Se realiza según necesidades del paciente y perfil sensorial, en donde se desarrollan con el paciente metas a largo y corto plazo, se generan rutinas de aprendizaje desde los estímulos sensoriales y se realiza un plan de intervención en prevención de crisis.

Estado de arte

Según la entrevista a la terapeuta ocupacional Valentina Carrera, que realiza terapia ocupacional con integración sensorial para pacientes diagnosticados con esquizofrenia en Bogotá.
Las herramientas que utiliza en el campo de la terapia sensorial suelen ser rompecabezas, imágenes, texturas como plastilinas pero debe adecuarlas según las necesidades del paciente, por lo que se puede destacar que no existen herramientas especificas para el tratamiento durante la terapia sensorial lo que hace que el terapeuta deba adaptar su estrategia de la terapia a herramientas que no están diseñadas específicamente para los pacientes con esquizofrenia.

Estado de arte.

Se analizaron las herramientas referentes a las que se utilizan estrictamente en terapia sensorial en pacientes adultos diagnosticados con esquizofrenia y se analizó los beneficios y limitaciones de las herramientas.

Fig.3

S.I.P.T

Nota: Jean Ayres, 1980, S.I.T.P.

Tipología 1.

En la Fig.3 se hace referente a la herramienta usada en terapia sensorial, que es un kit de integración sensorial (visual, táctil y quinestésico).
Este es un kit sensorial, diseñado en 1980, diseñado por la terapeuta ocupacional Jean Ayres para abordad dificultades en integración sensorial en niños de 4 años a 8 años desde aspectos visuales, táctiles y quinestésicos.

Limitaciones:

- Sus funciones están desactualizadas a los avances en la literatura y necesidades del paciente, aunque siguen siendo base actual para analizar el perfil sensorial de pacientes niños como adultos.
- Complejidad de la evaluación.
- Enfoque en población pediátrica y no adulta.
- Maneja solo 3 componentes sensoriales.
- Es de difícil manejo para el terapeuta.

Beneficios:

- Identifica dificultades especificas sensoriales.
- Guía en la planificación del tratamiento.

Tipología 2.

Referentes utilizado en terapia sensorial desde el sentido- (táctil, visual y vestibular), hacen referencia a las Fig. 4 y a la Fig. 5.

Fig.4
Kit sensorial

Nota: BJ-KMAS.

Fig. 5
Tangram Kids

Nota: Temmu.

Tipología 3.

Referentes auditivos utilizado en terapia sensorial en la Fig 6.

Fig.6
Audífonos y amplificador

Nota: Reizen Loud Ear.

Tipología 4.

Referentes sentido gustativo, instrumentos de apoyo utilizado en terapia sensorial en la Fig.7.

Fig. 7
Instrumentos de apoyo

Nota: Nieves Muñoz, 2014.

Limitaciones:

- Son muchas piezas con solo uno o dos enfoques sensoriales.
- La persona no experimenta libremente de forma sensorial con su entorno cotidiano.
- No están diseñadas específicamente para pacientes con esquizofrenia, por lo que no cumple efectivamente con todas las necesidades del paciente.
- No tienen como función integrar todos los sentidos sensoriales en una sola herramienta.
- No permite una clasificación y registro de estímulos sensoriales positivos y negativos para el paciente, solo se reducen a generar un estimulo positivo.

Beneficios:

- Proporcionan estímulos que pueden generar calma a los pacientes promoviendo su bienestar emocional.
- Desarrolla en el paciente habilidades sensoriales específicas.
- Algunos están diseñados para personas adultas.

Análisis de tipologías.

Se evidencia una necesidad en el mercado hacia la salud mental específicamente a usuarios pacientes con esquizofrenia y profesionales en salud mental, que actualmente en el mercado no se esta solucionando.

La mayoría de productos son para niños y no están adecuados para pacientes con esquizofrenia y tampoco están adaptados para las necesidades de los usuarios adultos.

La mayoría de los productos se basan principalmente solo en uno o dos sentidos sensoriales (táctil, visual o vestibular) y están diseñados para desarrollar habilidades sensoriales pero no específicamente en esquizofrenia.

Las herramientas las utilizan para práctica en habilidades sensoriales y generan estímulos positivos en el paciente, sin embargo solo el kit S.I.T.P. esta diseñados para que el terapeuta pueda analizar los estímulos positivos como negativos del paciente el cual fue diseñado en 1980, evidenciado la ausencia de su actualización. Además las herramientas analizadas están incompletas para las etapas de la terapia sensorial específicamente en evaluación e intervención de crisis.

Usuario Selección.

TÓTEM

¿Cómo es?

Es un **paciente adulto diagnosticado con esquizofrenia paranoide** en la ciudad de Bogotá, un trastorno mental que afecta significativamente su percepción de la realidad y sus relaciones interpersonales. Su edad es entre 20 y 60 años. Actualmente se encuentra en tratamiento de terapia ocupacional con integración sensorial, con el objetivo de mejorar su calidad de vida y bienestar emocional.

¿Qué busca?

- Atención en servicios de salud mental para su bienestar.
- Recuperación funcional.
- Comprensión y confianza de su entorno.
- Mejorar desempeño laboral, enfrentar contexto social y familiar.

U.1

¿Cuáles son sus necesidades ?

- Acceso a servicios de calidad en salud mental.
- Comprender su entorno desde lo que siente para encontrar maneras de afrontar diferentes contextos de su vida diaria.
- Procesar la información de su entorno desde los estímulos sensoriales positivos y negativos y poder practicar y comprender sus habilidades sensoriales.
- Funcionalidad en áreas de trabajo, relaciones personales y autocuidado.

U.2

¿Cómo es?

Profesional de la salud mental capacitado en el área de terapia ocupacional con integración sensorial, dedicado a proporcionar tratamiento a personas diagnosticados con esquizofrenia paranoide en la ciudad de Bogotá. Este terapeuta emplea técnicas sensoriales centradas en mejorar la calidad de vida y la funcionalidad de sus pacientes.

¿Qué busca?

- Ofrecer al paciente un tratamiento sensorial que ayude a mejorar su funcionalidad y bienestar emocional.
- Evaluar el perfil sensorial para definir estímulos sensoriales positivos y negativos del paciente.
- Registrar y analizar sentidos y emociones durante toda la terapia del paciente.
- Desarrollar un plan de intervención para prevención de crisis del paciente desde los estímulos sensoriales positivos.
- Interactuar y comprender las necesidades del paciente.

¿Cuáles son sus necesidades ?

Herramientas de terapia sensorial que le ayude a interactuar con el paciente y pueda comprender sus necesidades, desde la evaluación, análisis y registro de estímulos sensoriales positivos y negativos para definir el perfil sensorial y el plan de intervención de prevención de crisis.

TÓTEM

Creación.

Oportunidad de diseño

Herramienta en la terapia que sea accesible y le ayude al paciente y al terapeuta ocupacional desarrollar un tratamiento efectivo desde la evaluación de perfil sensorial como en la intervención de prevención de crisis. Con el objetivo de que el paciente pueda desarrollar su funcionalidad, comprensión y confianza de sus entornos sociales, laborales y familiares, por medio de la experimentación, reconocimiento, interpretación y comprensión de lo que siente a nivel sensorial y emocional, identificando estímulos positivos y negativos que percibe de su cotidianidad y tener una herramienta para prevenir su crisis.

Fig.1. TÓ

Creación.

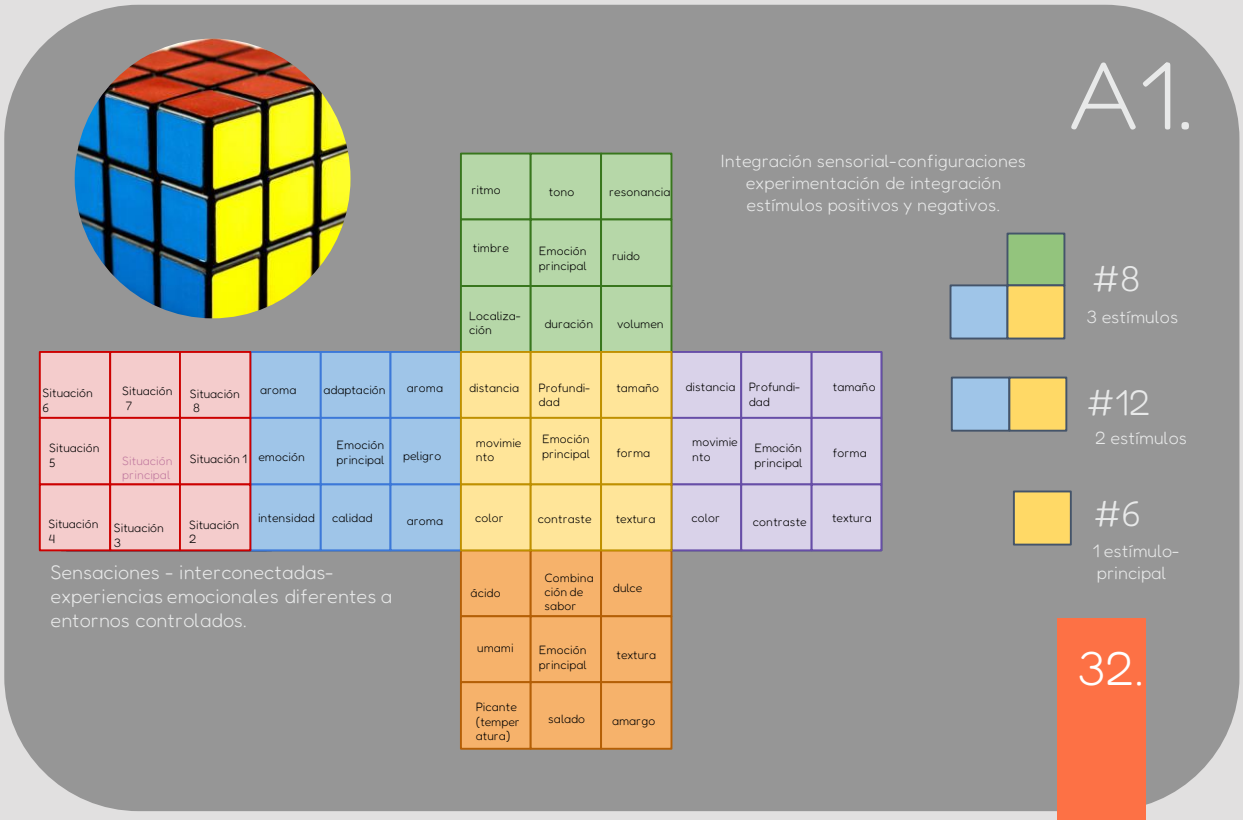
Para idear la herramienta se realizó una lluvia de ideas para definir el concepto como se muestra en la Fig. 8.

Fig.8
Lluvia de ideas. Elaboración propia.

Aproximaciones

La primera aproximación fue la esquematización de un cubo de rubick sensorial, como se muestra en la Fig. 9.

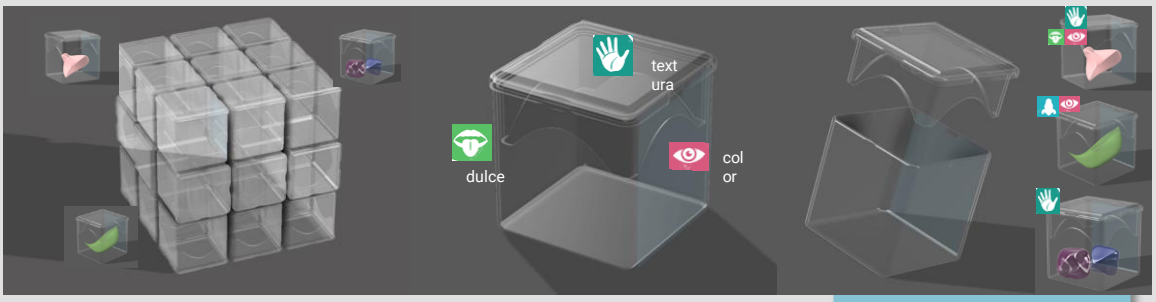
Fig.9
.Diseño esquemático cubo Rubick Sensorial. Elaboración propia.



A.1 Creación.

La primera aproximación del diseño del cubo de rubick sensorial se muestra en la Fig. 10.

Fig.10
Diseño cubo Rubick Sensorial.



Beneficios de 1º aproximación:

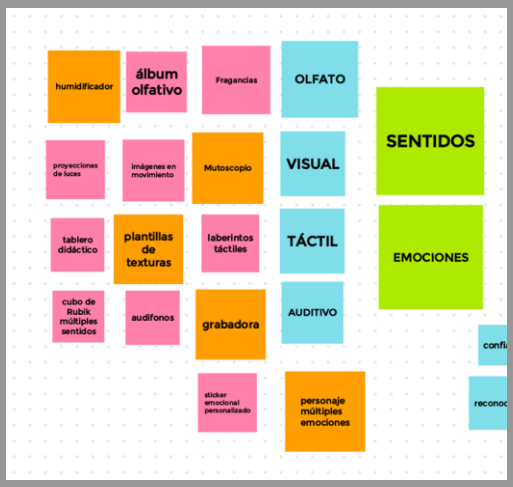
- Integración de 4 sentidos.
- Experimentación sensorial con el entorno.

Iteraciones planteadas:

- Integrar los sentidos pero permitir desarrollo individual.
- Mejorar interacciones más fáciles para el usuario.
- Continuar con experimentación sensorial pero adaptarla como herramienta para cada sentido manteniendo la integración.

A continuación para la segunda aproximación del diseño se replanteo el uso de algunos conceptos de la Fig 8. de lluvia de ideas para el nuevo diseño.

Fig.8
Lluvia de ideas. Elaboración propia.



A2.

A.2 Creación.

Para el diseño de la herramienta se planteó Tótem con tres componentes claves Tótem físico, Tótem web app y Tot el personaje de la marca que representa las emociones.

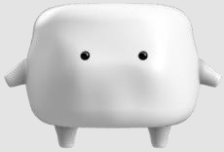
Tot

Web app

Físico

Se planteó un manejo de ambos componentes de la herramienta durante la terapia específicamente para las etapas de evaluación del perfil sensorial y para la fase de diseño de terapia en intervención de prevención de crisis.

A.2 Creación.



Desarrollo de identidad

Se trabajo la definición de un "tótem" y el desarrollo de identidad individual que el paciente puede crear desde las sensaciones y emociones que experimenta de su vida cotidiana. Esto genera apropiación del tratamiento y participación en la construcción de su procesamiento de información sensorial, actuando como el reflejo de lo que la persona percibe de su entorno.

Representa 24 emociones.

Tot
Nombre personaje

Em
Emociones

Tótem
Construcción simbólica

Sin genero.

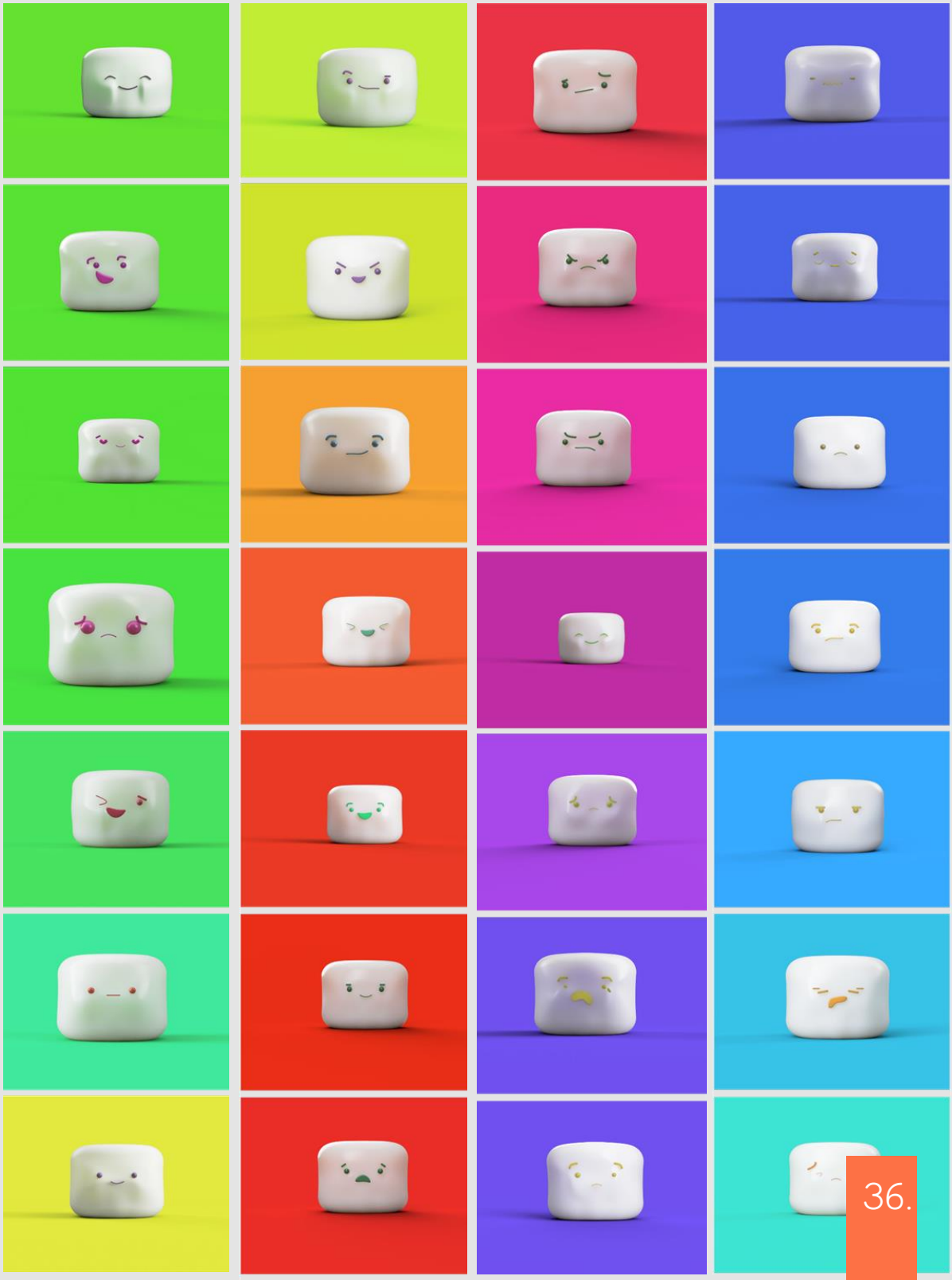
Genera conexión emocional con paciente.

Tot

A.2 Creación.

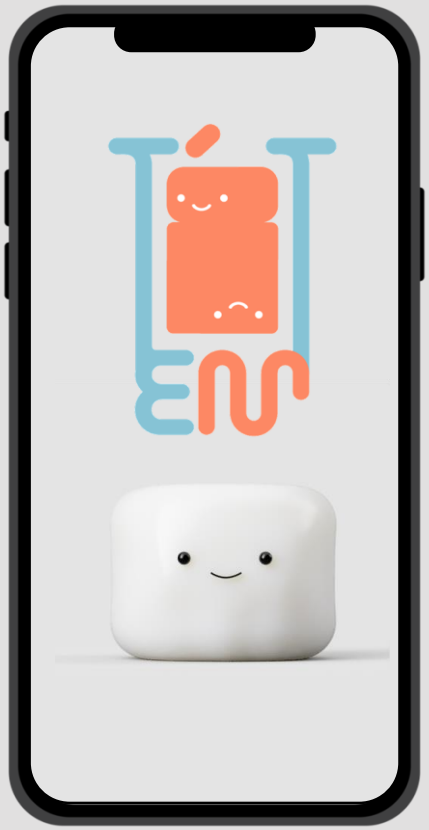
A continuación en la Fig 11. se puede observar el diseño de las 27 emociones.

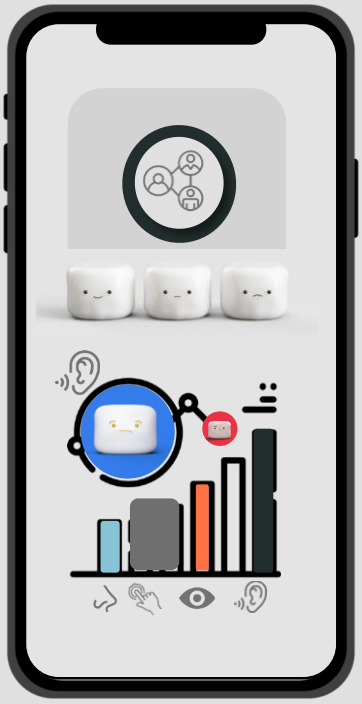
Fig. 11
Emociones. Elaboración propia.



A.2 Creación.

Prototipo de web.app





A.2 Creación.

Físico

El paciente practicará

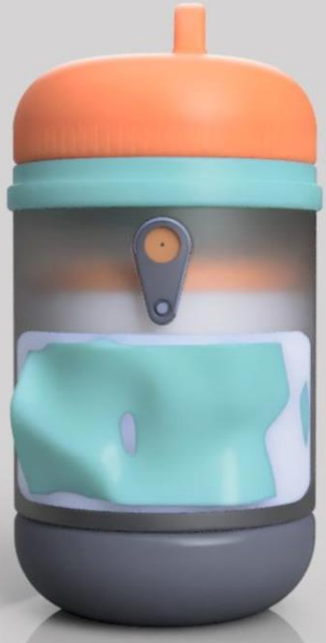
- Organizar acciones basadas en sensaciones externas e internas.
- Experimenta y organiza comportamiento.
- Desarrollar habilidades sensoriales.
- Interpreta espacio y tiempo, reconociendo aspectos sensoriales.
- Estimular la intensidad de las sensaciones.
- Detecta y reconoce información del entorno a través de sensaciones.

Integra 4 sentidos

- Mutoscopio
- Humidificador
- Grabadora
- Texturas

Funcionalidad

El paciente podrá interactuar con su entorno mediante la experimentación de los sentidos y las emociones. Podrá participar activamente en la terapia reconociendo lo que percibe sensorialmente para definir si es un estímulo positivo o negativo y conocer como se siente por diferentes estímulos.



Comprobación.

Se llevó a cabo la comprobación mediante un prototipo de baja resolución para evaluar la interacción de adultos con las funciones y formas del objeto, así como su experiencia sensorial, véase Fig. 12. El producto se entregó a una mujer de 57 años, véase Fig 13. y a una joven de 25 años, véase Fig 14. para que explorarán su entorno, la herramienta y sus sensaciones.

Los participantes ofrecieron comentarios sobre la manipulación y forma del prototipo. Aspectos positivos incluyen la facilidad de manejo tanto por separado como unido, así como la portabilidad. Sin embargo, señalaron que el estímulo visual era limitado debido al tamaño y que las uniones resultaban difíciles de manipular.

En cuanto a la experiencia, ambos participantes encontraron agradable la herramienta para el autoconocimiento. La describieron como curiosa y motivadora para observar su entorno, experimentar y concentrarse en cada sentido para identificarlo. Sin embargo, algunas veces les costo encontrar en su entorno objetos que estimularán sus sentidos.

Fig.13
Comprobación mujer de 57 años

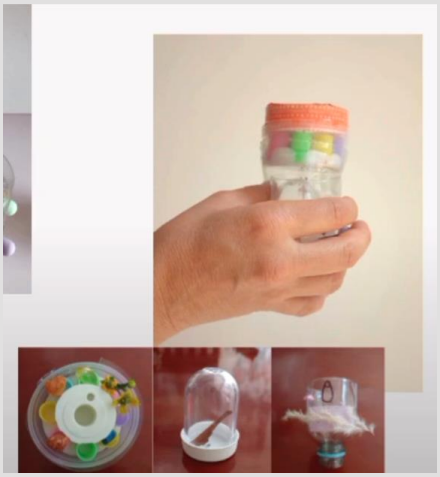


Fig.14
Comprobación mujer de 25 años

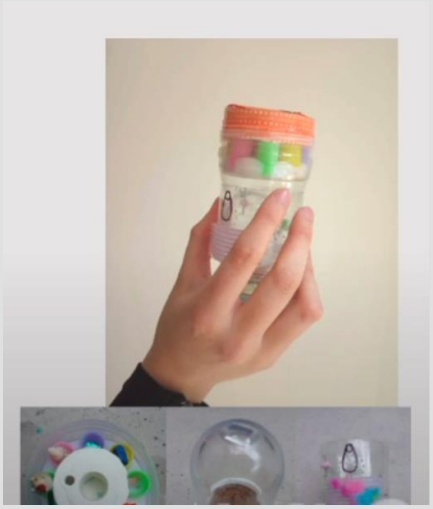


Fig.12
Prototipo de baja resolución

01
Mujer de 57 años

02
Mujer de 25 años

TÓTEM

Resultado Diseño.

Fig.1.TOT

13.1.

Comprobación con semilleros

Se realizó una alianza entre dos semilleros de la Universidad el Bosque de la facultad de creación y comunicación el semillero "CreaFab" y de la facultad de psicología el semillero "Inclusión social, recuperación y calidad de vida en personas diagnosticadas con esquizofrenia en Bogotá".

La alianza se realizó con el fin de continuar la investigación para el desarrollo de productos para el tratamiento psicosocial en pacientes con esquizofrenia.

A partir de la alianza se realizaron algunas reuniones con ambos semilleros, donde en algunas ocasiones participaron los estudiantes de psicología y se expuso la herramienta para realizar mejoras y conocer la opinión profesional de psicólogos sobre la funcionalidad de la herramienta.

Alianza semilleros	Investigación	Participantes
CREAFAB (Tecnologías de manufactura). **Psicología con enfoque en esquizofrenia** "Inclusión social, recuperación y calidad de vida en personas diagnosticadas con esquizofrenia en Bogotá".	Diseño de prototipado de texturas de patrones paramétricos enfocados en el sentido táctil, dirigido a la evaluación del perfil sensorial y la intervención en crisis de pacientes con esquizofrenia paranoide.	**CREAFAB** Profesor líder: Laura Holguín (diseñadora industrial). Estudiantes de D.I e I.E: (fijo- 3). **Psicología:** Profesor líder: Juan Camilo Ramírez (psicólogo clínico) Estudiantes de psicología: (remoto- 20 de 6-10 semestre).

13.1.

Comprobación con semilleros

Usabilidad en salud mental

Reunión presentación del proyecto con semillero de psicología a 20 estudiantes.

Opiniones profesionales- análisis

- Eficiente para terapia, mejora funcionalidad del paciente.
- Usar herramienta en evaluación e intervención de crisis.
- usable en otras enfermedades mentales.
- Seguimiento sensorial semanal es esencial.
- Contacto para crisis.

13.2.

Resultados de Re-diseño.

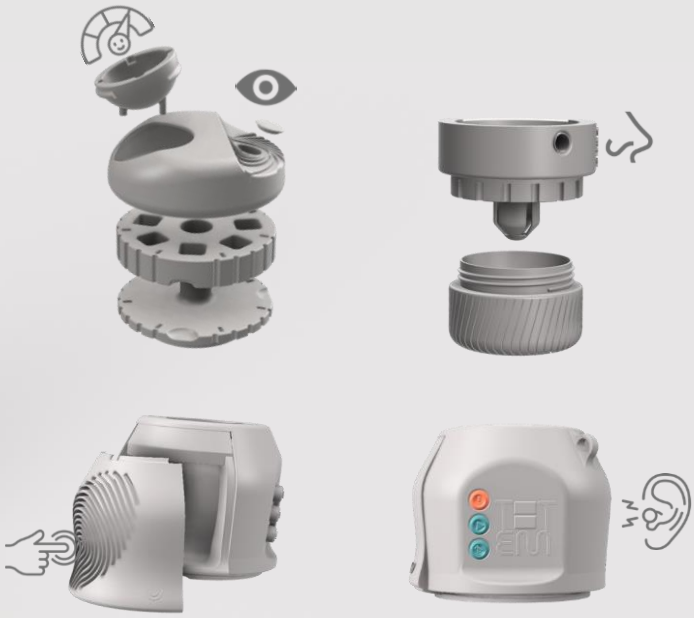
La funcionalidad no se cambio, sin embargo las dimensiones, formas, ensambles, componentes y colores se modificaron, además se agrego un componente emocional.

Integra 4 sentidos

- S1 Mutoscopio
- S2 Grabadora
- S3 Texturas
- S4 Humidificador
- Tot Emociones

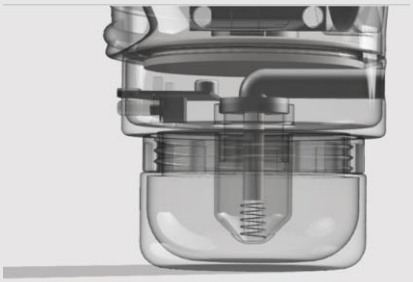
13.2.

Resultados de Re-diseño.

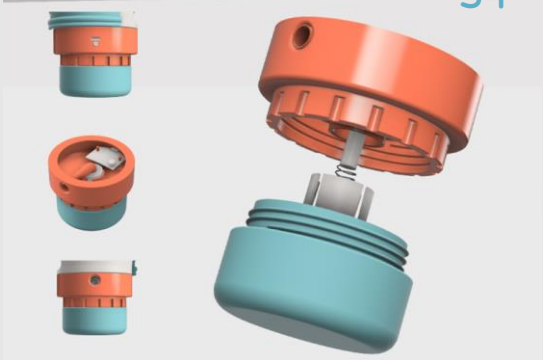


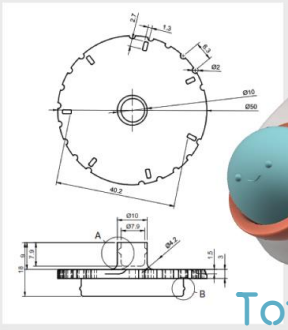
13.2.

Planos.

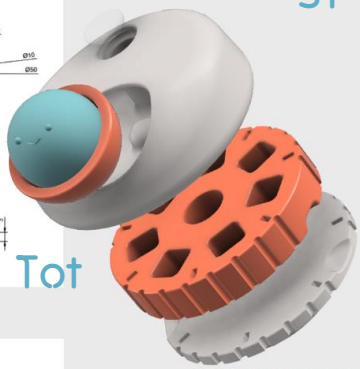


S4



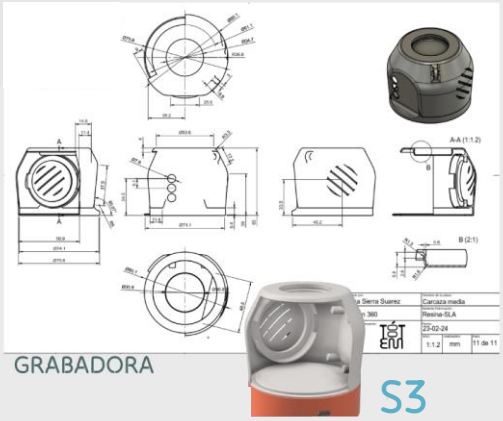


S1



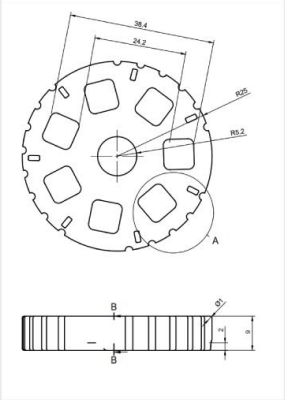
Tot

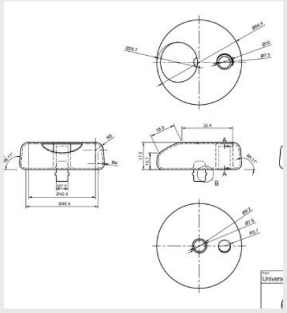
MUTOSCOPIO



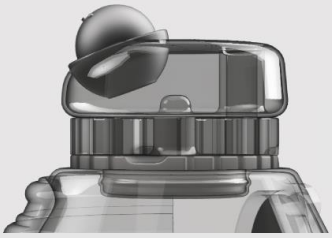
GRABADORA

S3





S2



13.2.

Secuencia de uso.

Interacción des-ensamble

S1 Sentido. Visual

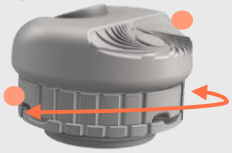
1.a

Mover hacia- Abajo "insertar placa fotos".

1.b

Mover hacia- Arriba "introducir objetos de visibilidad".

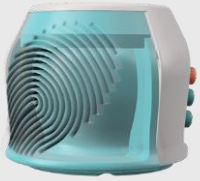
2.



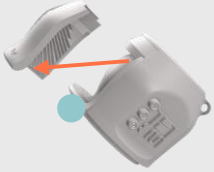
Girar y observar

S3 Sentido. Táctil

1. Mover hacia- Abajo



2Sacar tapa- Introducir Textura



3. Cerrar tapa

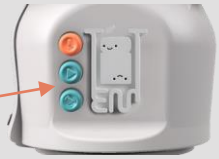
4. Tocar textura

13.3.

Secuencia de uso.

S2 Sentido. Visual

1. Ubicar botones



Puedes usarlo para portarlo

3. Escoger botón grabar - "Grabar audio"

4. Escuchar-"En zona señalada"

GRABAR PLAY-L PLAY-E

4.1 Presionar PLAY L-para reproducirlo constantemente.

4.2 Presionar PLAY E-para reproducirlo PRESIONADO.

S4 Sentido. Olfativo

1. Girar parte superior

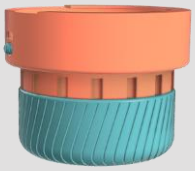
2. Mover-hacia abajo

3. Sacar-soporte espuma

Introducir-agua con fragancia

4. Insertar-espuma húmeda

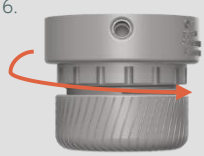
5. Volver-a cerrarlo



8. Oler

7. Presionar-botón ON

6.



13.4. Producción.

A continuación se observa en las figuras Fig.15, Fig.16 y Fig. 17 la comprobación con materiales de producción.

Fig.15
Producción en SLA.

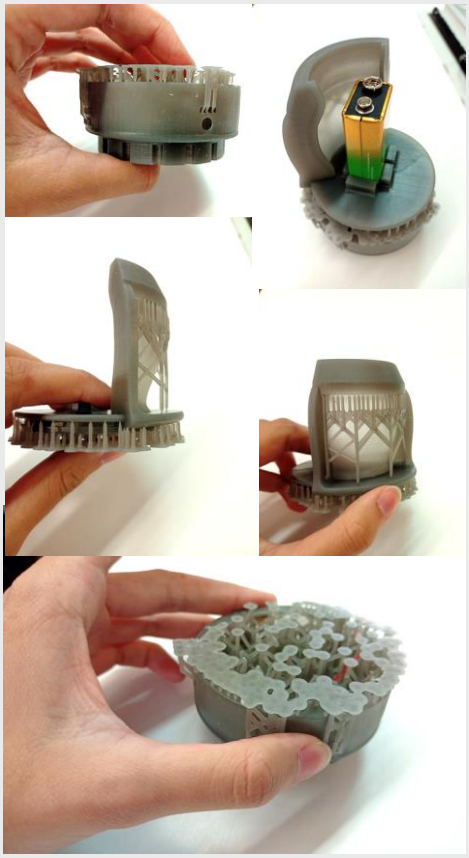


Fig.16
Producción en FDM.

SLA-Resina Draft

Beneficios:
- Calidad de detalle.
- Resistencia de material.

Desventajas:
- Costo muy elevado.
- Sobrante material.

FDM- PLA

Beneficios:
- Bajo precio.
- Variedad de colores.

Desventajas:
- Calidad de detalle es reducida.
- Baja adherencia del material.
- Espesor mínimo 1,3 mm.

Fig.17
Electrónicos.

Electrónicos:
- Modulo de grabación.
- Sensor humidificador.
- Bateria 9V.

13.5.
Impacto del proyecto

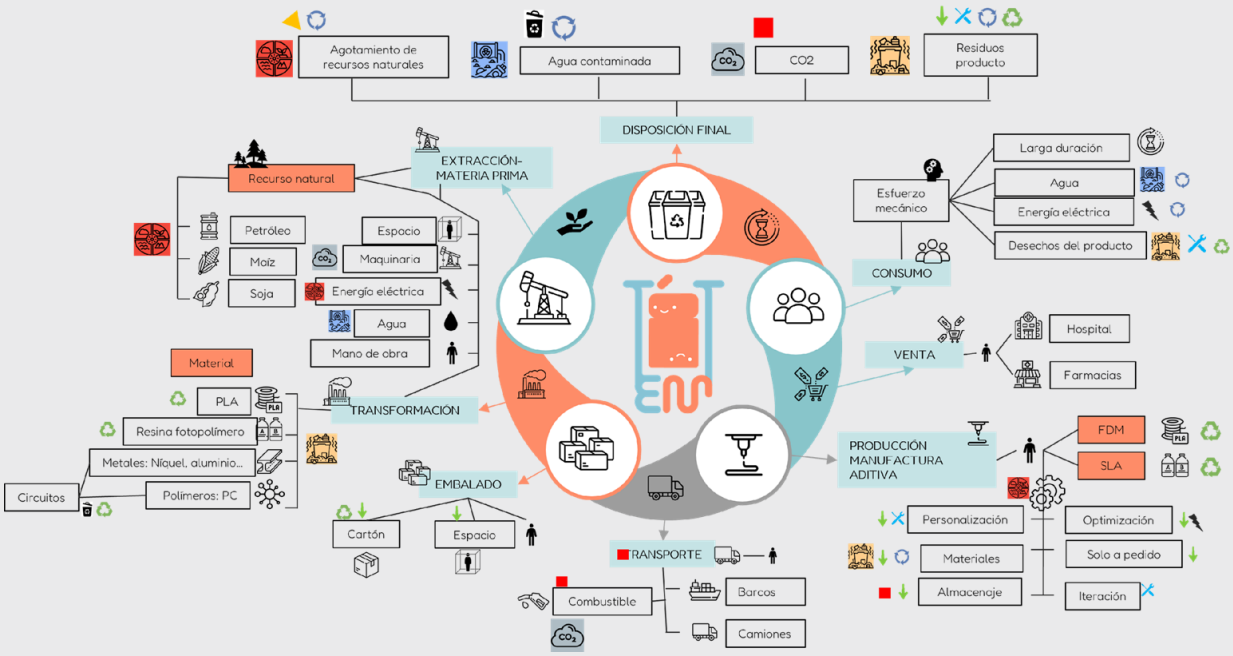
Impacto ambiental.

Ciclo de Vida

- Evitar
- Mitigar
- Reutilizar
- Reducir
- Recolectar
- Reparar
- Reciclar
- Mano de obra

Se analizaron 8 fases como se muestra en la Fig 18, en donde se observó el impacto ambiental en la disposición de residuos en varias fases, por ello se hizo una estrategia desde las Tres R (REDUCIR, REUTILIZAR, RECICLAR).

Fig.18
Ciclo de vida Tótem. Elaboración propia.



Impacto ambiental.

Estrategias

8% La resina

20% Electrónicos

Materia prima

Reducir

Menos materia y menos residuos

- Tamaño
- Utilidad 10 años
- Estrategia producción

Reutilizar

Reparación

Devolver

Reciclar

Recolectar

Procesar

Vender material

Volver a fabricar

2da vida al producto o al material

Impacto ético.

ODS 3

3.4 "Para 2030, reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento y promover la salud mental y el bienestar" (ONU,2023).

Interviene en crisis psicótica del paciente, reduciendo riesgo de daño físico.

Acceso a tratamientos especializados.

Evalúa las necesidades sensoriales del paciente, para mejoría del servicio de terapia y tratamiento.

Mejoría de los servicios de salud mental y promoción de bienestar mental.

Impacto económico.

1. Alta demanda de productos de salud Mental: 1.5 % población colombiana, demanda de 471.052 colombianos.
2. Apoyo a la Industria Nacional: Promueve el crecimiento de la industria colombiana.
3. Promoción de la Investigación en semilleros de la universidad: Facilita la financiación de proyectos de investigación en salud mental, y fomenta la innovación en salud mental.
4. Generación de Empleo: La implementación crea empleos en terapia ocupacional y diseño industrial.

Gestión empresarial.

CANVAS

Tabla 8.

Modelo CANVAS. Elaboración propia..

Socios claves

- **ESTADO:** (financiación y regulación) ; programas fondos de salud mental.
- **HOSPITALES Y CENTROS DE SALUD:** (distribución , promoción, investigación).
- **ONG , FUNDACIONES CONVOCATORIAS:** (financiación de innovación, comercialización).
- **PROFESIONALES DE SALUD MENTAL.**
- **PROFESIONALES DE DISEÑO INDUSTRIAL.**
- **SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN** ("CREAFAB" Y "Inclusión, recuperación y calidad de vida pacientes diagnosticados con esquizofrenia en Bogotá")

Actividades claves

- Investigación y comprobación.
- Capacitación en manejo de herramientas.
- Recopilación e iteración de datos de investigación.
- Promover y comercializar Marca.

Recursos claves

- Equipo de investigación: salud mental y diseño industrial.
- Equipo desarrollo.
- Manufactura aditiva.
- Alianzas estratégicas para financiamiento e investigación.

Propuesta de valor

- Colaboración en innovación e investigación en salud mental.
- Herramientas de acompañamiento de terapia en las etapas de evaluación de perfil sensorial y la etapa de Intervención de crisis.
- Mejoría de bienestar y funcionalidad del paciente.
- Acceso a tratamientos y recursos terapéuticos.
- Promoción de servicios de salud mental.
- Inclusión y participación activa del paciente.
- Procesos de producción optimizada
- Introducción en el mercado en la industria de salud.
- Oportunidades de crecimiento y generación de ingresos.
- Diferenciación competitiva en productos de terapia y tratamiento.

Relaciones con el cliente

- **Profesionales de salud:** (Capacitación en manejo de herramienta y soporte y asesoramiento)
- **Pacientes diagnosticados con E.P:** (Atención personalizada, mejoras en herramientas, comunidad de apoyo)
- **Instituciones de investigación y de salud mental:** (Colaboración en investigación, validación y acreditación, promoción y difusión)

Canales de comunicación

- Venta directa a hospitales e instituciones de salud mental.
- Alianzas con proveedores de equipos médicos y farmacias (bajo orden médica).
- Convocatorias, conferencias y eventos de inclusión social y salud mental.
- Referencias y recomendaciones de profesionales en salud mental.

Segmentos de clientes

- Pacientes diagnosticados con esquizofrenia paranoide
- Profesionales en salud mental: terapeutas ocupacionales, psicólogos, psiquiatras. y trabajadores sociales.
- Instituciones académicas de investigación y salud mental.

Estructura de costes

- Investigación e innovación.
- Producción y distribución.
- Desarrollo y tecnología.
- Mejora y mantenimiento.
- Salario equipo desarrollo e investigación.
- Marketing.
- Administración.
- Cumplimiento de regulaciones y normativas

Fuente de ingresos

- Venta de TÓTEM físico.
- Venta para derechos de producción.
- Licencias de uso app para hospitales, ONGS e instituciones de salud mental.
- Servicios y asesorías en investigación y diseño.
- Alianzas estratégicas y patrocinios.

Referencias Bibliográficas

1. ACEMED.UPTC.(2020, 15 de agosto). Revisión GPC Esquizofrenia.[Video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=ODF7EhVnHkA.

2. Asociación Americana de Psiquiatría. (2013). *Espectro de la esquizofrenia y otros trastornos psicóticos. Asociación Americana de Psiquiatría*, Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5. Arlington VA Asociación Americana de Psiquiatría, (pp. 49). https://www.eafit.edu.co/ninos/reddelaspreguntas/Documents/dsm-v-guia-consulta-manual-diagnostico-estadistico-trastornos-mentales.pdf

3. Benavides,M, Beitia,P. Osorio,C. (2016). *Características clínico-epidemiológicas de pacientes con esquizofrenia atendidos en el Hospital Psiquiátrico Universitario del Valle, Colombia*. REVISTA DE INVESTIGACIÓN EN SALUD. UNIVERSIDAD DE BOYACÁ, *volumen* (3), 146-160.

4. Casal, Sheila. (2011). *Revisión Sistemática: Intervenciones de terapia ocupacional en personas diagnosticadas de esquizofrenia* [Trabajo de grado, Universidad Da Coruña]. Facultad de ciencias de la salud.https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/8254/TFG%20Sheila.pdf?sequence=5&isAllowed=y

5. DynaMed (2024). *Schizophrenia*. DynaMed. https://www-dynamed-com.ez.urosario.edu.co/condition/schizophrenia

6. International Organization for Standardization. (2019). ISO 9241-210:2019 Ergonomics of human-system interaction – Part 210: Human-centred design.

7. Jacobson N, Greenley D. (2001). What is recovery? A conceptual model and explication. Psychiatr Serv, volume 52,5-482.

8. OMS. Organización Mundial de la Salud (2022). *Esquizofrenia*. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/schizophrenia?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwlZixBhCoARIsAIC745Be6QlMMn0I2fEe0IRaJGCW9n2gG9DdQ4lNxogDFHKF50nfywqHzzlaAt7IEALw_wcB

9. ONU. (2023). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

10. OPS.(2008). *Trastornos Mentales y del comportamiento. En: Clasificación Internacional de Enfermedades*. Organización Panamericana de la Salud. http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/6282/Volume1.pdf

11. Pablo V. Gejman, Alan R. Sanders. (2012). La etiología de la esquizofrenia. *Medicina (Buenos Aires), volumen 72*(3), 227-234. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802012000300007&lng=es&tlng=es.

12. Silva, MA, & Restrepo, D. (2019). Recuperación funcional en la esquizofrenia.Revista Colombiana de Psiquiatría, volumen *48*(4), 252-260. https://doi.org/10.1016/j.rcp.2017.08.004

13. Tönnissen, S.(2005).Integración Sensorial y Esquizofrenia. *Revista Austriana de Terapia Ocupacional de Psiquiatría*,Volúmen N°2, pag 1-5. file:///C:/Users/FUNCIONARIO/Downloads/Dialnet-IntegracionSensorialYEsquizofrenia-3397254%20(2).pdf

Referencias de Imágenes

Pictogramas sacados de Flaticon. (n.d.). Pictogramas gratis. Flaticon. https://www.flaticon.es/iconos-gratis/pictograma

Sensory Integration and Praxis Test [Fotografía], 2012, Achieve, Recuperado de https://www.achieveot.co.uk/assessments-available

Kit Sensorial de Masaje [Fotografía], Quinera, Recuperado de https://qinera.com/es/kits-multisensoriales/1077-bolsa-con-material-sensorial-masaje.html

Tangram Kids [Fotografía], 2024, Diikamiiok, Recuperado de https://es.aliexpress.com/i/1005005268338590.html

Paquete Elite: Amplificador Personal Reizen Loud Ear De 120 [Fotografía], 2024, Mercado libre, Recuperado de https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-1309078537-paquete-elite-amplificador-personal-reizen-loud-ear-de-120-_JM

TERAPIA OCUPACIONAL. Productos de apoyo. [Fotografía], 2014, Nieve Muñoz Alcaraz, Recuperado de https://es.slideshare.net/NievesMunozAlcaraz/terapia-ocupacional-productos-de-apoyo

Erika Sierra Suarez