



Alzheimer y Diseño. Una propuesta de requerimientos de diseño de un sistema de objetos para el apoyo de terapias no farmacológicas en adultos mayores con Alzheimer que se encuentren en la primera etapa de la enfermedad.

Valentina Mesa Londoño

Trabajo de grado presentado para optar al título de Diseñador Industrial

Asesores

Luz Mercedes Sáenz Zapata, Magíster (MSc) en Ergonomía

Miguel Arango Marín Doctor (PhD) en Ciencias Humanas y Sociales

Universidad Pontificia Bolivariana

Escuela de Arquitectura y Diseño

Diseño Industrial

Medellín, Antioquia, Colombia

2024

Resumen

El Alzheimer es una enfermedad que afecta a muchos adultos mayores en todo el mundo, causando un deterioro cognitivo progresivo que reduce su capacidad para realizar actividades diarias de manera independiente. Con el envejecimiento de la población, se espera que el número de personas afectadas por esta enfermedad aumente considerablemente.

Aunque no existe una cura para el Alzheimer, se están explorando terapias no farmacológicas para mejorar la calidad de vida de los pacientes. Sin embargo, hay una falta de productos diseñados específicamente para estas terapias, lo que complica el cuidado y apoyo de los usuarios.

El proyecto se centra en definir los requerimientos de diseño para un sistema de objetos destinado a adultos mayores con Alzheimer en las primeras etapas de la enfermedad. A través de una metodología que incluyó análisis de estados del arte, observaciones participativas y no participativas en hogares geriátricos y centros especializados de terapias no farmacológicas, y entrevistas con profesionales de la salud, se identificaron las necesidades y desafíos para el diseño de los objetos.

La investigación muestra que integrar el diseño industrial en el ámbito de la salud es esencial para mejorar la calidad de vida de las personas con Alzheimer. Los resultados proporcionan una base sólida para proporcionar unos requerimientos de diseño que puedan servir posteriormente al desarrollo de un sistema de objetos que estimule la cognición y la motricidad en pacientes en la primera etapa de la enfermedad.

Palabras clave: Alzheimer, adultos mayores, terapias no farmacológicas, diseño industrial, sistema ontológico de diseño (SOD).

Abstract

Alzheimer is a disease that affects several elderly people around the globe, causing progressive cognitive degradation which reduces their ability to perform daily activities by themselves. With population's aging, it is expected a considerable increase in the number of Alzheimer patients.

Despite not having a cure for Alzheimer, there are non-pharmacological therapies being explored as an alternative to increase live quality for patients. Nevertheless, there is a lack of products designed specifically for those therapies, complicating the patient care.

The project intends to define design requirements for a system of objects destined for elderly people who present Alzheimer's early stages, through a methodology that includes art state analysis, non-pharmacological therapies, participatory and non-participatory observation in specialized facilities, interviews with mental health professionals, identification of necessities and challenges for the design.

The research shows how adding industrial design to health scope could help improve live quality for people dealing with Alzheimer. The results present a solid foundation for presenting design requirements that could be applied subsequently to develop an object system for stimulating motor and cognitive functions in patients with early Alzheimer.

Keywords: Alzheimer, elders, non-pharmacological therapies, industrial design, ontological design system (ODS).

1. Introducción

En la actualidad el envejecimiento es un fenómeno mundial que estamos viviendo en pleno siglo XXI, esto está convirtiéndose en una problemática a nivel global ya que como lo menciona Las Naciones Unidas: “Para 2050, una de cada seis personas en el mundo tendrá más de 65 años (16%), más que la proporción actual de una de cada 11 en este 2019 (9%)” (Naciones Unidas, s.f.,

párr 1). Y en el caso colombiano: “(...) entre 1985 y 2020, la proporción de adultos mayores pasó del 6,9 % al 13,8 %” (MinSalud, 2021, párr 5).

Lo que evidencia que la población colombiana cada vez se está envejeciendo más y para el año 2030 alcance una proporción mayor al 16%, reflejando un incremento acelerado de población adulta en comparación con la población de niños y jóvenes del país. En este contexto, la demencia es una problemática de alcance global, al ser una de las principales causas de discapacidad y dependencia en adultos mayores. Como lo menciona la Organización Panamericana de la Salud: “En todo el mundo, más de 55 millones de personas viven con demencia” (Organización Panamericana de la Salud, 2022, párr 1).

Además: “Se calcula que, en estos momentos, el 10% de mayores de 65 años y un tercio de los adultos mayores de 85 años padecen algún tipo de demencia” (Fundación Pasqual Maragall, 2022, párr 4). Y se concluye que: “A medida que la población mundial envejece, el número de personas que padece demencia se triplicará y pasará de 50 millones a 152 millones en 2050” (Organización Mundial de la Salud, 2017, párr 1). Por lo que es importante hacer conciencia y ayudar de la mejor manera a las personas que padecen de la enfermedad.

Si bien la demencia no siempre se presenta en la vejez, en la mayoría de los casos se comienza a manifestar a partir de los 65 años. Dentro de las demencias la más común es la enfermedad del Alzheimer (EA), esta puede contribuir entre un 60 y 70% de los casos. El Alzheimer genera un deterioro cognitivo progresivo que afecta el poder desempeñar de forma adecuada las actividades del día a día, al afectar la memoria, el lenguaje y el razonamiento; esto genera que la persona afectada no pueda llevar a cabo de manera autónoma su vida.

En la actualidad no existe una cura para esta enfermedad, por lo que se ha intentado mejorar o fortalecer mediante de terapias que le permitan al adulto mayor mejorar su calidad de vida. Existen dos tipos de terapias, las terapias farmacológicas que se llevan a cabo mediante el suministro de medicamentos, y las no farmacológicas que se realizan mediante intervenciones no químicas para mejorar su calidad de vida de manera sana.

Si bien existen actividades y productos de apoyo para la pérdida de memoria como lo son productos frente a la seguridad, fichas de memoria y orientación, entre otros, hay una deficiencia de productos que se ofrezcan comercialmente y sean desarrollados 100% para la realización de terapias no farmacológicas, por lo general para este tipo de terapias se hacen uso de objetos ya existentes que potencialicen las actividades pero hace falta la existencia de productos enfocados en el usuario con Alzheimer que permitan realizar terapias cognitivas y motoras con un mismo objeto.

Desde la perspectiva del diseño industrial esto se ve como una oportunidad para ayudar a esta población, mediante la creación o utilización de artefactos que permitan el fortalecimiento cognitivo y motriz de las personas con Alzheimer.

En la actualidad, la carencia de productos específicamente diseñados para facilitar las terapias no farmacológicas destinadas a personas en la primera etapa del Alzheimer constituye una notable brecha en el mercado. En este contexto, resulta crucial que el diseño industrial se involucre de manera proactiva y consciente en estas cuestiones, aprovechando su potencial creativo. Es necesario que se identifiquen las necesidades y desafíos inherentes a la integración del diseño con la problemática del Alzheimer y las terapias correspondientes. Esta integración no solo requerirá la creación de productos adaptados y funcionales, sino también un enfoque multidisciplinario que considere aspectos ergonómicos, psicológicos y sociales para garantizar la efectividad y la calidad de vida de los pacientes y sus cuidadores.

2. Pregunta de investigación

¿Cuáles deberían ser los principales requerimientos de diseño para la realización de propuestas de objetos para la mejoría del Alzheimer a través de terapias no farmacológicas que fortalezcan y estimulen las áreas motrices y cognitivas en adultos mayores con Alzheimer?

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Establecer requerimientos de diseño para la fabricación de un sistema de objetos para adultos mayores con Alzheimer que se encuentren en la primera etapa, que permita el mejoramiento de la calidad de vida por medio de terapias no farmacológicas y que faciliten la estimulación cognitiva y motriz generando la repetición continua de una actividad.

3.2 Objetivos específicos

- Establecer un estado de arte de artículos y documentos de proyectos existentes que permitan la fundamentación del proyecto.
- Identificar en un hogar geriátrico y un centro de día para el Alzheimer las diferentes terapias no farmacológicas que realizan para la estimulación cognitiva y motora de pacientes con Alzheimer, que se encuentren en la primera etapa.
- Proponer los requerimientos de diseño a partir de la caracterización del sistema ontológico de diseño (SOD) teniendo en cuenta el contexto, objetos, usuarios y actividades con los que interactúa y participa el paciente con Alzheimer.

4 Marco teórico

4.1 Envejecimiento poblacional

El envejecimiento poblacional es un fenómeno global que se refiere al aumento de la proporción de personas mayores en la población de un país.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el envejecimiento poblacional es un resultado del aumento de la esperanza de vida y la disminución de las tasas de fecundidad en la mayoría de los países. El envejecimiento poblacional es un desafío para los sistemas de salud y los gobiernos, ya que las personas mayores tienen necesidades específicas en términos de cuidados de salud y servicios sociales. Además, el envejecimiento poblacional puede tener un impacto económico, ya que puede aumentar la demanda de servicios y afectar el mercado laboral. (Organización Mundial de la Salud, 2022).

En 2050, la población mundial de personas de 60 años o más se habrá duplicado (2100 millones). Se prevé que el número de personas de 80 años o más se triplique entre 2020 y 2050, hasta alcanzar los 426 millones (Organización Mundial de la Salud, 2022, párr 7).

4.2 Enfermedad del Alzheimer

Para poder entender el propósito del proyecto es importante empezar hablar de la demencia que como lo define la OPS: “Es un síndrome que provoca el deterioro de la memoria, el pensamiento, el comportamiento y la capacidad para realizar actividades cotidianas” (Organización Panamericana de la Salud, s.f, párr 4).

Existen diferentes tipos de demencias progresivas: Demencia Vascular, Demencia con Cuerpos de Lewy, Demencia Frontotemporal y la Enfermedad de Alzheimer (EA). La Enfermedad de Alzheimer (EA) es la demencia más común por lo que en esta investigación nos enfocaremos principalmente en esta enfermedad. En el marco de esta investigación nos interesa reconocer la enfermedad del Alzheimer ya que es una enfermedad progresiva lo quiere decir, que a medida que pasa el tiempo empeora gradualmente.

Se sabe que es una enfermedad que no solo se presenta en la vejez. Existen casos de personas jóvenes con la presencia de esta enfermedad, pero en esta investigación nos enfocaremos en los adultos mayores que la padecen. Según Alzheimer's Association:

El Alzheimer es un tipo de demencia que causa problemas con la memoria, el pensamiento y el comportamiento. Los síntomas generalmente se desarrollan lentamente y empeoran con el tiempo, hasta que son tan graves que interfieren con las tareas cotidianas (Alzheimer's Association, 2024, párr 1).

Actualmente se ve como un factor de riesgo para las personas de más de 65 años ya que se ha detectado un aumento significativo de la enfermedad. Dicha condición presenta tres fases: Enfermedad del Alzheimer leve (etapa temprana), Enfermedad del Alzheimer moderada (etapa media) y Enfermedad del Alzheimer grave (etapa final), en cada una de estas se presenta deterioro gradual en la memoria y movilidad.

Para nosotros es importante trabajar la etapa temprana puesto que el paciente todavía mantiene su autonomía, empieza a perder y olvidar algunas personas o situaciones que se pueden trabajar de manera constante para que la enfermedad progrese de manera más lenta. Con esto tenemos diferentes tratamientos que nos ayudan a la mejora de la enfermedad.

En la actualidad para el Alzheimer no existen tratamientos curativos o que permitan que la enfermedad continúe avanzando, pero existen las terapias farmacológicas, que se llevan a cabo por medio de fármacos los cuales permiten tratar algunos síntomas del Alzheimer, y terapias no farmacológicas que son intervenciones psicosociales, estas ayudan a mejorar la calidad de vida y que el progreso de esta sea más lento, procurando mantener durante el máximo tiempo posible la autonomía y capacidades del usuario. Por ello nos enfocaremos en las terapias no farmacológicas para el desarrollo del proyecto y hablaremos más de cuáles son algunas de las terapias que se pueden realizar.

4.3 Las terapias no farmacológicas

Las terapias no farmacológicas se definen como: "Cualquier intervención no química, focalizada y replicable, sustentada sobre una base teórica, realizada en el paciente o el cuidador, con capacidad potencial de lograr algún beneficio relevante" (Olazarán, 2010, p. 2). Esto quiere decir que son terapias las cuales no contienen ningún agente químico, son diseñadas en base a fundamentos teóricos que cada vez son más aplicadas para pacientes con demencia específicamente con la enfermedad del Alzheimer.

También son conocidas como intervenciones psicosociales, el uso de estas se debe a que los tratamientos farmacológicos no han sido del todo eficientes por lo que, mediante estas terapias se busca aliviar síntomas, mejorando la calidad de vida de los pacientes y sus familias.

Generalmente es importante la supervisión de un especialista que realice asesoramiento, seguimiento y validación durante la intervención; aunque los familiares y cuidadores pueden realizar estas terapias desde casa haciendo uso de materiales u objetos que se encuentran en el entorno, que fortalezcan la autonomía del usuario especialmente en los ámbitos de autocuidado,

ocio (juegos de mesa, lecturas, rompecabezas, crucigramas, entre otros), y demás actividades cotidianas; que contribuyan a su autoestima y calidad de vida. Con esto existen diferentes tipos de terapias no farmacológicas: (i) las actividades de la vida diaria (AVD), (ii) la estimulación cognitiva, (iii) la gerontogimnasia, (iv) la arteterapia y (v) la musicoterapia.

Las AVD son aquellas que puede realizar el humano de manera frecuente y que la realización de estas genera o no una independencia. Se dividen en tres categorías: AVD Básicas (AVDB), AVD Instrumentales (AVDI) y AVD Avanzadas (AVDA). Tienen como objetivo mejorar la independencia y disminuir el uso de aparatos adaptados para mejorar su calidad de vida. Estas terapias se realizan por medio de ayudas verbales o físicas, también podría apoyarse de algún producto que le permita mayor autonomía o independencia en la actividad, que influya a la calidad de vida del paciente.

La estimulación cognitiva se entiende como un conjunto de actividades, técnicas y estrategias que permitan activar, estimular y entrenar las capacidades y funciones cognitivas (percepción, atención, razonamiento, abstracción, memoria, lenguaje, procesos de orientación, entre otros) mediante una serie de actividades dirigidas a mantener o mejorar el funcionamiento cognitivo. Se trabajan de manera sistémica y adecuada para poder transformarlas en una habilidad, destreza o hábito. Es muy importante que esta estimulación se realice sobre las capacidades que aún se conservan del usuario, para evitar frustración en el paciente. Esto contribuye a una mejora de la conducta y estado de ánimo del paciente mejorando su autoestima. El tratamiento está enfocado para niveles de deterioro leve, moderado o severo, teniendo una mayor eficiencia en la primera fase puesto que el usuario puede seguir realizando actividades de manera autónoma.

La gerontogimnasia tiene como objetivo mejorar o mantener el estado físico de aquellas personas que padecen de algún deterioro físico por medio de hábitos y actitudes saludables mediante de la gimnasia para personas de la tercera edad. Los pacientes con Alzheimer tienden a perder la movilidad gradualmente por lo que es importante fomentar la movilización de todos los segmentos corporales para mantener la flexibilidad y fuerza de las articulaciones, con el fin de lograr una independencia por mayor tiempo. El tratamiento es para usuarios en niveles de deterioro en la fase leve, moderada y severa, esto dependiendo de las características físicas de cada individuo.

Esta terapia está dirigida principalmente para personas con capacidad de imitar movimientos, si el usuario presenta dificultad para esto se pueden realizar terapias personalizadas.

La arteterapia es una terapia que permite potenciar y fortalecer las capacidades y destrezas de personas con Alzheimer por medio de un proceso creativo, ya que cuando hay una falta de lenguaje existen demás recursos creativos que les permite expresarse, por medio de esto se les ofrece a los usuarios un espacio donde su creación es la protagonista. La terapia se adapta al nivel de deterioro cognitivo y físico de cada paciente, puesto que es importante tener en cuenta las destrezas, capacidades y gustos de cada usuario para así potenciar su autoestima.

La musicoterapia es una terapia que contribuye a la comunicación, la socialización y las capacidades cognitivas, perceptivas y motrices; por ello es una terapia usada comúnmente para personas con Alzheimer para mejorar su calidad de vida y permitir el retraso de la enfermedad. Por medio de esta terapia los usuarios lograrán acceder a sus emociones y recuerdos puesto que las canciones escuchadas a lo largo de su vida generan un significado personal, por el cual pueden expresar sus sentimientos y emociones.

4.4 Diseño de productos por medio del SOD para el Alzheimer

Conociendo un poco más de la EA podemos hablar del propósito del proyecto y como desde el diseño industrial haciendo uso del sistema ontológico de diseño (SOD) podremos apoyar la realización de terapias no farmacológicas.

El diseño ontológico es la disciplina del diseño que se ocupa del diseño de la experiencia humana. Lo hace operando bajo un supuesto esencial: que, al diseñar objetos, espacios, herramientas y experiencias, de hecho, estamos diseñando al ser humano mismo. Y la capacidad de diseñar seres humanos será fundamental para sobrevivir a los cambios tecnológicos de las próximas décadas incluso con una apariencia de agencia. (Fraga, 2021, párr 1).

El diseño ontológico se refiere a una perspectiva que reconoce que el acto de diseñar no solo implica la creación de un objeto, sino que ese objeto tiene una influencia activa en el mundo y continúa diseñando a través de su presencia. Cualquier objeto, edificación, sistema de servicios u organización, por más simples que parezcan, inauguran o reproducen ciertas formas de ser y estar en el mundo. Esta visión del diseño ontológico implica una comprensión más profunda de la agencia y la influencia de los objetos diseñados en el entorno y en las interacciones humanas. (Lopera Molano, 2022).

El sistema ontológico de diseño (SOD) proporciona una estructura para organizar y comprender los elementos clave involucrados en el proceso de diseño, así como las relaciones entre ellos. Esto incluye: (i) objeto, haciendo referencia al producto o artefacto físico del cual hacen uso de las actividades o del objeto que se está diseñando. Esto implica definir y organizar las propiedades y características del objeto, como su forma, función, materiales, estética, etc. Además, se establecen las relaciones entre estas propiedades y cómo se integran en la estructura del objeto. (ii) el usuario, es un componente clave en el sistema ontológico de diseño. Con él se analizan y definen las necesidades, preferencias y comportamientos de los usuarios. También se consideran aspectos como la usabilidad, accesibilidad, ergonomía y experiencia de usuario. Las características del usuario influyen en los requisitos funcionales y las soluciones de diseño. (iii) el contexto, se refiere al entorno físico, cultural, social y económico en el que se utilizará el producto. Se consideran los factores contextuales como las condiciones ambientales, las tendencias del mercado, las regulaciones aplicables y la disponibilidad de recursos entre otros. Estos factores establecen restricciones y oportunidades para el diseño. Y (iv) la actividad, el que el usuario final interactúa y utiliza el producto. Esto implica comprender y modelar cómo el usuario percibe, manipula y se relaciona con el objeto a través de sus sentidos, acciones y comportamientos.

El Alzheimer se caracteriza principalmente por la memoria a corto plazo por lo que es importante considerar diseño donde se integre el SOD que permitan recordar, el uso de imágenes ayuda a la terapia de recuerdo ya que les permite a los pacientes regresar a un lugar o a un momento vivido. Proponer diseños que permitan realizar un recorrido específico utilizando señales o imágenes también es importante ya que a las personas afectadas se les dificulta recordar a donde van o que están haciendo.

5. Marco metodológico

La metodología del proyecto es de tipo cualitativo, ya que busca identificar el comportamiento del adulto mayor con Alzheimer al realizar las terapias no farmacológicas con objetos que estimulan su mejoramiento cognitivo y motor. Esta relación de terapia con objetos diseñados y adaptados para el adulto mayor, van a facilitar el mejoramiento de la calidad de vida de estas personas, proporcionando artefactos de entretenimiento fáciles de usar y seguros que estimulan los sentidos aumentando el bienestar.

La metodología tiene un enfoque coherente con la visión de la ergonomía que permite la caracterización y relacionamiento de los componentes del sistema SOD: usuario, objeto, contexto y actividad. Para esto se utilizó una herramienta de recolección de información clasificada también a partir de los componentes del sistema ergonómico que es análogo al SOD y aplicada mediante una observación participativa y no participativa, la realización de un estado del arte de proyectos existentes, entrevistas con expertos y una matriz de doble entrada, haciendo uso estos datos para la definición de requerimientos de diseño. Se determinaron cuatro fases metodológicas en el transcurso del proyecto investigativo (ver figura 1):



Figura 1. Fuente: elaboración propia.

El proyecto se realizó en cuatro fases; la primera, de recopilación de información, estuvo orientada hacia la búsqueda de datos relacionados con la enfermedad del Alzheimer y la realización de un estado del arte de proyectos existentes que fueron estudiados y consolidados por medio de un instrumento de recopilación de la información (como lo podemos observar en la figura 2). Esta

fase dio una descripción general, una caracterización del SOD por los componentes actividad, objeto, usuario y contexto, y conclusiones que permitieron sintetizar la información de productos o proyectos existentes.

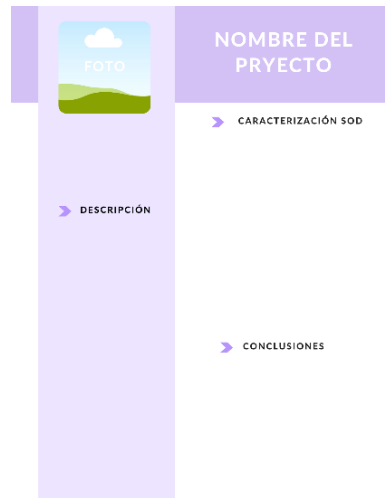


Figura 2. Formato de sintetización de información. Fuente: elaboración propia

La segunda fase fue de trabajo de campo, esta se llevó a cabo en un hogar geriátrico “Vivir una vida Consentido” y en un centro de día especializado en Alzheimer y demencias “Neuroactivo” con el fin de realizar unas observaciones participativas y no participativas, caracterizando el sistema ontológico de diseño y como se realizan las terapias no farmacológicas a los pacientes con Alzheimer en la primera etapa, permitiendo desglosar cada uno de los componentes del SOD. Para esto se diseñó un instrumento (ver figura 3). Que permitió reconocer: Cómo se llevan a cabo las terapias, se analizaron cinco terapias así: Dos cognitivas, una motriz, una arteterapia y una multisensorial, en cada una de estas se analizaron las características (capacidades y limitaciones) de los usuarios que las realizan, los objetos que son usados durante su desarrollo, el tiempo de la actividad, cómo ha sido adecuado el espacio para su realización.

| Recolección de información para la Observación participativa | ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA TERAPIA NO FARMACOLÓGICA | SOBRE LOS OBJETOS USADOS DURANTE LA TERAPIA NO FARMACOLÓGICA | CONTEXTO EN EL QUE SE REALIZAN LAS ACTIVIDADES |
|---|--|--|--|
| <p>OBJETIVO GENERAL: Reconocer las terapias no farmacológicas para los pacientes con Alzheimer, actividades que se realizan, los objetos que acompañan dichas actividades, el desempeño de los pacientes y las características del entorno en el que suceden dichas terapias.</p> <p>NOMBRE DE LA TERAPIA:</p> <p>PACIENTE(S) AL QUE SE LE REALIZA(N) LA(S) TERAPIA(S)</p> <p>USUARIO</p> <p>Mujer <input type="radio"/> Hombre <input type="radio"/> Sin género <input type="radio"/></p> <p>Género</p> <p>1 - 6 meses <input type="radio"/> 6 - 1 año <input type="radio"/> 1 - 2 años <input type="radio"/> 2 - 3 años <input type="radio"/> o más años <input type="radio"/></p> <p>¿Cuánto tiempo lleva en la institución?</p> | <p>¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENEN LAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN?</p> <p>¿Qué se hace en la terapia? memoria o etapas</p> <p>¿Dónde se realiza la terapia?</p> <p>20-40min <input type="radio"/> 40-60min <input type="radio"/> 60-80min <input type="radio"/> 80-100min <input type="radio"/> 100-120min <input type="radio"/></p> <p>¿Con qué frecuencia se realizan las terapias?</p> <p>1 - 2 veces por semana <input type="radio"/> 2 - 3 veces por semana <input type="radio"/> 3 - 4 veces por semana <input type="radio"/> 5 - 6 veces por semana <input type="radio"/> 7 - 7 veces por semana <input type="radio"/></p> | <p>¿QUÉ TIPO DE OBJETOS SE UTILIZAN EN LA TERAPIA?</p> <p>¿Cuáles son los objetos empleados en la terapia? ¿Cuáles son sus principales funciones, los dan diferentes usos?</p> <p>¿Cómo son las formas? ¿Son seguras para los adultos mayores?</p> | <p>¿En qué lugar del hogar generalmente se realiza la terapia?</p> <p>Saló <input type="radio"/> Comedor <input type="radio"/> Pasa tiempo <input type="radio"/> Sin definir <input type="radio"/> Habitación <input type="radio"/></p> <p>¿Cómo se utiliza que en el ambiente?</p> <p>Terapia <input type="radio"/> Cálculo <input type="radio"/> Habilidad <input type="radio"/> Cálculo <input type="radio"/> Música <input type="radio"/> Otros <input type="text"/></p> <p>¿Cómo es la accesibilidad y seguridad del espacio?</p> <p>Parque <input type="radio"/> Barandas <input type="radio"/> Cables <input type="radio"/> Surtidos <input type="radio"/> antichubascos <input type="radio"/> Otros <input type="text"/></p> <p>¿Qué control de espacio para la realización de las actividades?</p> <p>Mesa <input type="radio"/> Silla <input type="radio"/> Suelo <input type="radio"/> Otros <input type="text"/></p> |

Figura 3. Formato para la observación participativa. Fuente: Elaboración propia

La tercera fase fue de entrevistas, estuvo enfocada en la realización de entrevistas y conversaciones con profesionales de la salud como: enfermera, psicóloga y fonoaudióloga, con lo que se pudo identificar diferentes componentes del SOD. El formato empleado (ver figura 4) se basa en preguntas sobre la experiencia y conocimiento que tienen los expertos sobre la enfermedad y las terapias no farmacológicas que realizan con los pacientes.

| DISEÑO Y ALZHEIMER | DISEÑO Y ALZHEIMER |
|--|---|
| <p>Introducción y Antecedentes</p> <p>¿Cuándo empezó sus visitas/trabajos con pacientes en el primer etapa de Alzheimer?</p> <p>¿Qué se movió a trabajar en el campo de las terapias no farmacológicas para pacientes con Alzheimer?</p> | <p>Ideas y Recomendaciones</p> <p>¿Qué tipo de objetos o herramientas cree que serían útiles para la estimulación cognitiva y motor en pacientes con Alzheimer en la primera etapa?</p> <p>¿Qué características o cualidades consideraría esenciales para el diseño de objetos para las terapias?</p> <p>¿Tiene alguna sugerencia específica sobre cómo deberían ser estos objetos o cómo podrían ser utilizados de manera efectiva en las sesiones?</p> |
| <p>Experiencia Práctica</p> <p>¿Qué tipos de técnicas no farmacológicas has utilizado con pacientes en la primera etapa de Alzheimer?</p> <p>¿Cuáles han sido los resultados más notables que has observado al aplicar estas terapias?</p> <p>¿Puedes describir alguna experiencia específica que haya destacado en el proceso de estimulación cognitiva y motor?</p> | <p>Impacto y Beneficios</p> <p>Desde tu experiencia, ¿cómo crees que el diseño de objetos para la estimulación cognitiva y motor podría beneficiar a los pacientes con Alzheimer en la primera etapa?</p> <p>SOD</p> <p>¿Cuánto tiempo un adulto mayor con Alzheimer puede prestar atención en una misma actividad y bajo cuánto de recordación espacial o temporal?</p> <p>¿Cómo caracterizarías a una persona con Alzheimer en la primera etapa de la primera enfermedad?</p> |
| <p>Desafíos y Necesidades</p> <p>¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentas al trabajar con los pacientes?</p> <p>¿Qué aspectos crees que podrían mejorarse en las terapias no farmacológicas actuales?</p> <p>¿Hay alguna innovación en los recursos o herramientas disponibles para llevar a cabo estas terapias?</p> | <p>Conclusión</p> <p>¿Hay algún otro que te gustaría agregar o compartir sobre tu experiencia y perspectivas en este tema?</p> <p>¿Tiene alguna recomendación final para aquellos que estén interesados en mejorar las terapias no farmacológicas para pacientes con Alzheimer?</p> |

Figura 4. Formato de entrevistas. Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente se estructuró en la última fase de la metodología nombrada una matriz de doble entrada (como se muestra en la figura 5) para hacer el análisis de la información recopilada en la cual se hizo una vinculación de los elementos del sistema ontológico de diseño SOD con cada una de las fuentes, en donde se recolectó la información para tener los elementos fundamentales para la estructuración de los requerimientos de diseño.


| | Estado del arte | Observaciones | Entrevistas | Variables comunes |
|-----------|-----------------|---------------|-------------|-------------------|
| Usuario | | | | |
| Actividad | | | | |
| Objeto | | | | |
| Contexto | | | | |

Figura 5. Formato de matriz de doble entrada. Fuente: Elaboración propia

7. Resultados

A continuación, se presentan los resultados y hallazgos encontrados durante las salidas de campo y los instrumentos empleados en cada etapa. Veremos en el estado del arte, el análisis de tres proyectos, se mostrará el análisis de las observaciones en dos lugares y por último se presentan las entrevistas a tres especialistas de la salud.

Para esto se dispone el análisis de los estados del arte de tres proyectos denominados: 1, 2 y 3. Se presentarán a continuación por proyecto para una mejor comprensión de cada uno de ellos:

| 1. Proyecto Ronda. Descrito por su autor como: | |
|--|---|
| <p>“Ronda propone que, a través del relato autobiográfico y el trabajo introspectivo basado en la Terapia de Reminiscencia, el adulto mayor recuerde, organice y sistematice los principales hitos de su vida, asociados a las personas y vínculos que lo rodean” (Zunini, 2020, p. 52).</p> | |
| <p>Ronda</p>  | <p>Usuario: Es el adulto mayor con Enfermedad de Alzheimer. Este se ve afectado por un deterioro cognitivo progresivo, lo que requiere un enfoque especializado y adaptado a sus necesidades específicas. Es crucial considerar su capacidad cognitiva, emocional y motriz para diseñar productos y actividades que sean accesibles y estimulantes para él.</p> <p>Actividad: Se centra en la terapia de estimulación cognitiva como abordaje no farmacológico para retrasar el deterioro cognitivo en pacientes con Enfermedad de Alzheimer. Esta actividad busca ejercitar diversas funciones cognitivas, como la memoria, el lenguaje y la atención, para mantener y mejorar las capacidades cognitivas del usuario.</p> |


| | |
|---|---|
|  | <p>Objeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Morfología: En el producto prevalecen las formas redondas que facilitan el manejo y agarre, puesto que no se presentan esquinas y bordes afilados. • Tamaño: el producto tiene un diámetro total de 20cm lo que permite una fácil incorporación de este al contexto, el objeto que está en constante contacto con el adulto posee un diámetro de 5,5cm lo que se percibe que es cómodo y seguro para el usuario. • Colores: El color blanco es el que más se distingue en el producto ya que busca ser un objeto minimalista y que se adecue al espacio doméstico. En algunas zonas se realiza un contraste con tonos más vibrantes como el azul, verde, rojo y amarillo para facilitar la identificación del objeto que estará en constante contacto con el adulto mayor. • Materiales: Uso de polímeros y madera para hacer el producto liviano, duradero y resistente. • Luz: La iluminación se usa como una interfaz y comunicación del producto. <p>Contexto: Se enfoca en el entorno doméstico del adulto mayor y en los vínculos socioafectivos del mismo. Es clave diseñar productos y actividades que se integren en este contexto, fomentando la socialización, la interacción intergeneracional y el ambiente emocionalmente positivo para el usuario.</p> |
|---|---|

Tabla # 1. Análisis del estado del arte N°1 sistema Ronda para la terapia de reminiscencia para el Alzheimer. Fuente de las imágenes: Zunni (2020, p.53 y p.72). Fuente de la tabla: elaboración propia.

| |
|---|
| <p style="text-align: center;">2. Ali jardín terapéutico: Descrito por su autor como:</p> <p>Ali, es una línea de colecciones de jardines terapéuticos, enfocados en la rehabilitación y estimulación del adulto mayor. Se enfoca es mejorar la calidad de la terapia de estimulación cognitiva para los pacientes que sufren algún tipo de demencia. Su oferta de valor está enfocada en generar una conexión cercana con la naturaleza a través del reencuentro con las etapas de la vida de cada paciente. (Rodríguez Bernal, 2021, p. 58).</p> |
|---|


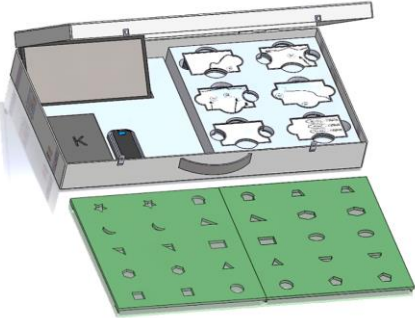
| | |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Ali jardín terapéutico</p>  | <p>Usuario: Se destaca la importancia de comprender las necesidades, limitaciones y deseos de los pacientes con demencia tipo Alzheimer, quienes son el enfoque de la terapia de estimulación cognitiva. Además, la necesidad de explorar y comprender las actividades y requisitos específicos de este grupo tanto cognitivamente como físicamente. Esto implica considerar la fragilidad y la vulnerabilidad de estos pacientes, así como sus capacidades cognitivas y afectivas.</p> |
| | <p>Actividad: Cada uno de los tres componentes del sistema ofrece diferentes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pintar la figura de la maceta que está enumerada con los colores predeterminados respectivos a cada zona de esta. • Sentir las texturas y expresar las sensaciones que se experimentan y cultivar una planta al interior de esta. • Identificar y colocar cada pieza en su respectivo sitio, además de plantar una mata al interior de esta. <p>En cada actividad el usuario estimula un sentido tacto, vista, olfato y oído, además a través de la terapia de reminiscencia lleva a los usuarios a un recorrido de las etapas de su vida.</p> |
| | <p>Objeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Morfología: Prevalcen las formas circulares, curvas y orgánicas que se adapten al usuario. • Tamaño: Los productos varían de tamaño van desde los 12 cm a los 20 cm de altura y entre 8 a 12 cm de diámetro. • Colores: El color blanco y verde de las matas son los que más se pueden ver en el producto, al momento del adulto mayor realizar la o las actividades el uso de tonos llamativos como verde, azul, amarillo, rosado y morado hacen parte de la interacción usuario – objeto. • Materiales: Cerámica. |
| | <p>Contexto: Es de suma importancia considerar el entorno en el que se desarrollará la terapia y el uso de los productos. La interacción del paciente con la naturaleza y el espacio en el que se encuentra influyen en su estado de ánimo, comportamiento y en la efectividad de la terapia. Por lo tanto, para el desarrollo de este proyecto es importante que los objetos se adaptasen al entorno, de manera que genere emociones y percepciones positivas en los pacientes.</p> |

Tabla # 2. Análisis del estado del arte N°2 Ali jardín terapéutico para la terapia de estimulación cognitiva para el Alzheimer. Fuente de las imágenes: Rodríguez Berna (2020, p. 87) Fuente de la tabla: elaboración propia.

| | |
|--|--|
| <p>3. Diseño y desarrollo de un dispositivo lúdico para pacientes con degeneración cognitiva leve y demencia tipo Alzheimer: Descrito por su autor como:</p> | |
| <p>Un juego de rompecabeza o puzzle multifuncional, el cual se puede configurar con diferentes imágenes dispuestas sobre un conjunto de etiquetas reversibles y prediseñadas que se corresponden con cada una de las piezas; las cuales pueden acoplarse y desacoplarse de forma sencilla para invertirlas o reemplazarlas. Por otro lado, también es posible personalizar la imagen del rompecabezas o puzzle por medio de la impresión de nuevas etiquetas sobre papel troquelado, el cual incluirá el producto. Adicionalmente, también será posible imprimir un segundo conjunto de etiquetas autoadhesivas que permitirán personalizar determinadas piezas del rompecabezas. (Rodríguez Cortés, 2021, p. 88).</p> | |
| <p style="text-align: center;">Juego de rompecabeza o puzzle multifuncional</p>  | <p>Usuario: Está dirigido a personas que padecen la enfermedad de deterioro cognitivo leve y demencia tipo Alzheimer, así como a sus cuidadores y familiares. El objetivo es ofrecerles una herramienta didáctica y divertida para estimular procesos mentales, mejorar la movilidad y ralentizar los efectos de la enfermedad.</p> <p>Actividad: El objeto diseñado se utiliza principalmente para realizar terapia no farmacológica, específicamente terapia lúdica, con el objetivo de ralentizar los efectos negativos de la degeneración cognitiva leve y la demencia tipo Alzheimer. Algunas de las actividades terapéuticas que se pueden realizar con el objeto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Juego de rompecabezas: Esta actividad terapéutica ayuda a estimular las funciones cognitivas y ejecutivas, la atención, la memoria y la reminiscencia. • Árbol genealógico: Favorece la reminiscencia, el ejercicio de la memoria y las funciones cognitivas y ejecutivas. • Registro de historias, memorias, imágenes, audios y videos: Ejercicio de las funciones cognitivas y ejecutivas, la atención y concentración, la terapia lúdica y el ejercicio de la memoria, y la participación y entretenimiento de familiares y amigos. |
| <p>Objeto:</p> | |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Morfología: El dispositivo es compacto, pequeño y dinámico, con una apariencia minimalista y una forma geométrica cuadrada.• Tamaño: Las dimensiones del dispositivo completo son 46.4 x 26.4 x 8 cm con espesor: 3 mm lo que permite ser utilizado en un escritorio o mesa de trabajo.• Colores: Se utilizan colores claros y cálidos, combinados con azules, verdes y blanco.• Materiales: Se emplea plástico PVC de alta resistencia y no tóxico para la fabricación del dispositivo.• Estructura: La estructura es resistente, portable y de fácil manipulación, con un diseño ergonómico adaptado a las características de los adultos mayores. <p>Integración de la tecnología:</p> <ul style="list-style-type: none">• Pantalla Tablet: El dispositivo incluye una pantalla Tablet de 10 pulgadas que permite al paciente y al usuario interactuar con la aplicación móvil incorporada. Esta pantalla se utiliza para visualizar contenido digital, como fotos familiares, videos de experiencias, música y otras actividades terapéuticas. La pantalla Tablet proporciona una experiencia interactiva y personalizable para el usuario.• Escáner de Códigos 2D: El objeto diseñado incorpora un escáner de códigos 2D que permite al paciente y al usuario vincular las etiquetas de las piezas del rompecabezas con la aplicación móvil. Esta función facilita la interacción con el dispositivo y agiliza el acceso a las actividades terapéuticas.• Impresora de Bolsillo: El dispositivo incluye una mini impresora de bolsillo que se utiliza para imprimir etiquetas personalizadas para el rompecabezas. Esta función permite al usuario crear y personalizar su propio contenido terapéutico, como imágenes, palabras o frases, para adaptar las actividades a sus necesidades y preferencias. |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | <p>Contexto: El objeto diseñado se propone ser utilizado en un entorno familiar y acogedor, como el hogar del paciente. El espacio ideal para realizar las actividades terapéuticas con el objeto diseñado sería una sala de estar o un área común donde el paciente se sienta cómodo y relajado. Se recomienda que el espacio esté bien iluminado, con una temperatura agradable y libre de distracciones externas. Es importante crear un ambiente tranquilo y seguro para que el paciente pueda concentrarse en las actividades terapéuticas y disfrutar de la experiencia. Además, la presencia de familiares, cuidadores o amigos durante las actividades terapéuticas puede contribuir a crear un ambiente de apoyo y compañía para el paciente. La interacción social y emocional en este contexto puede enriquecer la experiencia terapéutica y fortalecer los lazos afectivos entre el paciente y sus seres queridos.</p> |
|--|---|

Tabla # 3. Análisis del estado del arte N°3 Juego de rompecabeza o puzzle multifuncional para la terapia de lúdica para el Alzheimer. Fuente de las imágenes: Rodríguez Cortés (2021, p. 108) Fuente de la tabla: elaboración propia.

Para una mayor comprensión de las observaciones participativas y no participativas que se llevaron a cabo, se presenta a continuación los dos centros donde se analizaron las terapias que se realizaban cada uno de estos:

| Vivir una vida consentido | |
|--|---|
| <p>Somos un Hogar para el adulto mayor con un equipo de trabajo interdisciplinario y una amplia experiencia en el cuidado del adulto mayor, velamos por un cuidado integral que toma en cuenta las necesidades y preferencias en todas las dimensiones que componen al ser humano en esta etapa de la vida. Nos caracteriza la calidad y calidez en los cuidados que brindamos, no sólo a nuestros huéspedes, sino, además, a los miembros que componen su grupo familiar, considerándolos parte de la nuestra. Reconocemos las capacidades y potencialidades que tenemos todos los seres humanos para soñar, crear y transformar. (Vivir una vida consentido, 2020, párr. 1).</p> | |
| <p>Terapia Cognitiva</p> | <p>Usuarios: Los adultos mayores que hicieron parte de la terapia eran mujeres con Alzheimer en la primera etapa de la enfermedad las cuales todavía tiene autonomía y realizan actividades de la vida cotidiana como pensar, agarrar, comer y hablar.</p> |

Actividades:

- **Ejercicios Terapéuticos:** Se realizan ejercicios para mantener activa la concentración en donde se realizan 6 diferentes actividades, incluyendo identificación de colores, antónimos y sinónimos, juego de completar palabras, sumas y restas, adivinanzas y refranes, y juegos con dominó.
- **Duración y Frecuencia:** Las sesiones van desde los 40 minutos hasta los 60 minutos y se realizan entre cinco a seis veces por semana, esto puede ser muy variado dependiendo de la disposición de los adultos mayores y el tiempo que se concentran en cada actividad.
- **Modalidad:** Las actividades se llevan a cabo en grupos, generalmente con cuatro participantes ya que fomenta la interacción social, estimular la cognición y mejorar el bienestar emocional.
- **Habilidades Objetivo:** Se enfocan en fortalecer la memoria, autonomía, atención y el lenguaje.

**Objetos:**

- **Objetos Utilizados:** La mayoría de los objetos son creados por la misma terapeuta, hacen uso de ellos dependiendo de las necesidades del usuario como por ejemplo de un dominó que no utilizan para jugar como comúnmente se hace.
- **Formas:** Cuadradas y rectangulares, si están en contacto con el adulto mayor los objetos tienen redondeos en las esquinas de estos como lo es el dominó.
- **Texturas:** Los objetos no tienen texturas.
- **Colores:** En algunos ejercicios el uso de colores vibrantes como el amarillo, azul, verde, rosado y morado prevalecen en la terapia, pero en la mayoría de estos ejercicios el negro es el color que más se puede observar.
- **Material:** Papel es el más común empleado durante la terapia, es importante recalcar que en la mayoría de los ejercicios la única persona que tenía contacto directo con este material era la terapeuta, puesto que, si los adultos mayores hacían mal uso de este, se tenía el riesgo de cortarse.
- **Emociones:** Los objetos pueden generar recordación o emoción.

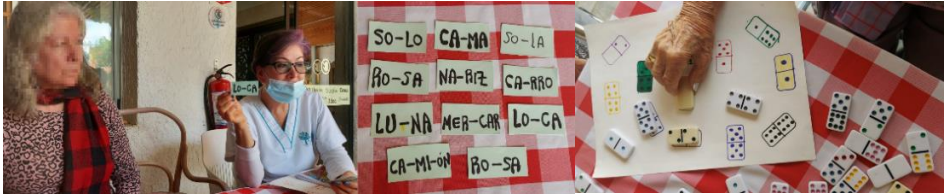

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Beneficios: Facilitan el movimiento de manos y brazos.  |
| | <p>Contexto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar de Terapia: La terapia se lleva a cabo en el patio (jardín) del hogar. • Ambiente: Se puede observar que es un lugar al aire libre tranquilo y sin bulla, que les permite a los adultos mayores una mayor concentración y no tener interrupciones por factores externos. • Accesibilidad y Seguridad: el espacio está adecuado con una buena iluminación y rampas que reducen el riesgo de caídas y accidentes, mejorando así la autonomía y la calidad de vida. La iluminación adecuada ayuda a los adultos mayores a orientarse mejor y a moverse con más confianza, mientras que las rampas facilitan el acceso a diferentes áreas, lo que es esencial para aquellos con movilidad reducida. Estas medidas no solo promueven un entorno más seguro y cómodo, sino que también apoyan la independencia y el bienestar emocional de los residentes durante las terapias y en su vida diaria. • Contenidos del Espacio: Mesas sillones y sillas.  |

Tabla # 4. Observación participativa N°1 Vivir una vida consentido terapia de estimulación cognitiva para el Alzheimer. Fuente de las imágenes: elaboración propia Fuente de la tabla: elaboración propia.

| | |
|-------------------------------|---|
| <p>Gerontogimnasia</p> | <p>Usuarios: Mayormente se vio que eran las mujeres las que hicieron parte de la terapia las cuales tienen Alzheimer en la primera etapa de la enfermedad muchas todavía pueden realizar actividades de la vida cotidiana.</p> |
|-------------------------------|---|

| | |
|--|---|
| | <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios Terapéuticos: La actividad se compone de dos momentos el primero fue el ejercicio, en este se hicieron actividades de estiramiento para el tren superior e inferior y la relajación, en donde la terapeuta utilizó música de yoga para hacer el cierre de la actividad. • Duración y Frecuencia: Las sesiones van desde los 40 minutos hasta los 60 minutos y se realizan entre dos y tres veces por semana, esto varía dependiendo de la disposición de los adultos mayores. • Modalidad: Generalmente se realiza en un grupo de seis personas, ya que fomenta la interacción social. • Beneficios: Fortalece memoria, autonomía, atención, lenguaje y movilidad. <div data-bbox="521 800 1409 1003" style="text-align: center;"> </div> <p>Objetos: Para esta terapia no se utiliza ningún objeto en la actividad todo se hace con instrucciones que les da la terapeuta.</p> <p>Contexto: El espacio es el mismo que se describió en la terapia cognitiva, para recordar sus características ver la casilla anteriormente descrita.</p> |
|--|---|

Tabla # 5. Observación participativa N°2 Vivir una vida consentido terapia de gerontogimnasia para el Alzheimer. Fuente de las imágenes: Elaboración propia. Fuente de la tabla: Elaboración propia.

| Neuroactivo | |
|---|---|
| <p>Contamos con un programa integral de diferentes terapias para que el adulto mayor se mantenga autónomo y funcional el mayor tiempo posible. En nuestros Centros se hacen terapias de estimulación cognitiva, fonoaudiología, baile, jardinería, manualidades, musicoterapia. En cada sede hay un Aula Multisensorial o Snoezelen, que es una de las últimas técnicas de estimulación a nivel mundial y se utiliza para estimular todos los sentidos. (Alzheimer Neuroactivo, 2024, párr. 2).</p> | |
| Arteterapia | <p>Usuarios: Los adultos mayores que hicieron parte de la terapia eran mujeres con Alzheimer en la primera etapa de la enfermedad, no es muy común ver a hombres en este tipo de terapias, las mujeres que participaron tienen todas las capacidades y autonomía para llevar a cabo todo tipo de ejercicios.</p> |

Actividades:

- **Ejercicios Terapéuticos:** La actividad se compone de dos momentos que permiten una estimulación sensorial. El primer momento donde se les da la instrucción de replicar un dibujo presentado por la terapeuta en una cartulina, donde deben dibujar haciendo uso de sus dedos permitiéndoles sentir la textura de esta y un segundo momento donde se les pide dibujar un personaje que deben recortar y pegar en el dibujo principal.
- **Duración y frecuencia:** Las sesiones duran por lo general 40 a 60 minutos, aunque a veces varían dependiendo de la disposición de los adultos mayores. Casi siempre se realizan los 5 días de la semana que la institución presta sus servicios, pero depende mucho del cronograma que manejen las terapeutas cada día.
- **Modalidad:** Generalmente se realiza en un grupo de entre seis a quince personas, ya que fomenta la interacción social.
- **Beneficios:** Permite fortalecer la memoria, la autonomía, la atención (seguir instrucciones), los sentidos y el lenguaje.

**Objetos:**

- **Objetos Utilizados:** Se hacen uso de objetos comunes como lo es el papel, pinturas, lápiz y tijeras.
- **Formas:** Cuadradas, rectangulares, circulares y cilíndricas formas seguras y funcionales, adecuadas para el uso del adulto mayor.
- **Texturas:** Se detalla la ausencia de texturas específicas en los objetos, es importante el contacto que generan con la textura de la pintura ya que se propone una actividad donde se estimulen los sentidos.



| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Materiales: El uso predominante de papel y pintura, lo que sugiere simplicidad y accesibilidad. • Colores y Emociones: Se menciona la importancia de los colores y su capacidad para evocar emociones o recuerdos, aunque no se especifican colores comunes, todo se da al gusto del usuario. • Activación Motora: Los objetos están diseñados para activar funciones motoras, como el movimiento de manos y brazos.  |
| | <p>Contexto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar de Terapia: La terapia se lleva a cabo en una sala especializada del centro para la Arteterapia. • Ambiente: Se puede observar que es un lugar tranquilo y ambientado con música lo cual es muy importante ya que el centro propone una estimulación sensorial, que les permite a los adultos mayores una mejor concentración y no tener interrupciones por factores externos. • Accesibilidad y Seguridad: Poseen una iluminación adecuada lo que mejora la visibilidad, además de reducir los riesgos de accidentes y caídas. Esto es especialmente importante para los adultos mayores con Alzheimer, que pueden tener dificultades de visión o desorientación. • Contenidos del Espacio: Mesas y sillas.  |

Tabla # 6. Observación participativa N°3 Neuroactivo Arteterapia terapia para el Alzheimer. Fuente de las imágenes: Elaboración propia. Fuente de la tabla: Elaboración propia.

| | |
|---------------------------------|---|
| <p>Terapia cognitiva</p> | <p>Usuarios: Los adultos mayores son los mismos que se describieron en la terapia de la Arteterapia para recordar sus características ver la casilla anteriormente descrita.</p> |
|---------------------------------|---|

Actividades:

- **Ejercicios Terapéuticos:** Se viven 2 momentos para los usuarios. En el primero se les presentan unos emoticones con los cuales debe adivinar de que refrán se trata y un segundo momento donde se les leen otros refranes y deben explicar el significado de cada uno de estos.
- **Duración y frecuencia:** Las sesiones duran por lo general 40 a 60 minutos, aunque a veces varían dependiendo de la disposición de los adultos mayores. Casi siempre se realizan los 5 días de la semana, pero no se realizan las mismas actividades porque suelen cambiar la terapia cada día.
- **Modalidad:** Generalmente se realiza en un grupo de entre seis a quince personas, ya que fomenta la interacción social.
- **Beneficios:** Permite fortalecer la memoria, la autonomía, la atención (seguir instrucciones), los sentidos y el lenguaje.




| | |
|--|--|
| | <p>Contexto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar de Terapia: La terapia se lleva a cabo en una sala del centro, especializada para las terapias. • Ambiente: Se puede observar que es un lugar tranquilo y ambientado con música lo cual es muy importante ya que el centro propone una estimulación sensorial, que les permite a los adultos mayores una mejor concentración y no tener interrupciones por factores externos. • Accesibilidad y Seguridad: Poseen una iluminación adecuada lo que mejora la visibilidad, además de reducir los riesgos de accidentes y caídas. Esto es especialmente importante para los adultos mayores con Alzheimer, que pueden tener dificultades de visión o desorientación. Un espacio bien iluminado puede crear un ambiente más acogedor y confortable. Lo que puede tener un impacto positivo en el estado de ánimo de los pacientes y facilitar su participación en las actividades terapéuticas. • Contenidos del Espacio: Sillas.  |
|--|--|

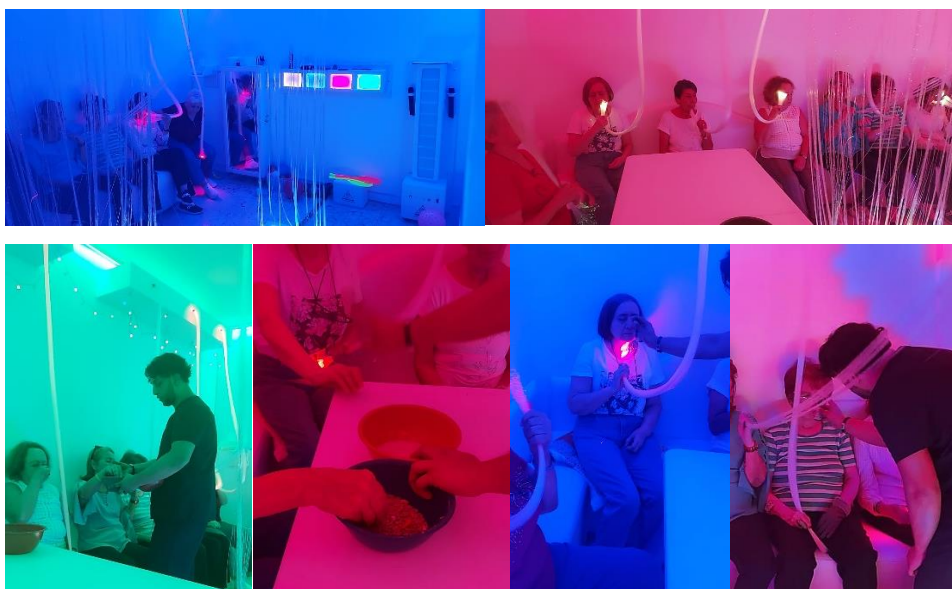
Tabla # 7. Observación participativa N°4 Neuroactivo terapia cognitiva para el Alzheimer. Fuente de las imágenes: Elaboración propia. Fuente de la tabla: Elaboración propia.

| | |
|--------------------------------------|--|
| <p>Terapia multisensorial</p> | <p>Usuarios: Las usuarias son las mismas que se describieron en la terapia de la Arteterapia para recordar sus características ver la casilla anteriormente descrita.</p> |
| | <p>Objetos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetos Utilizados: Se hacen uso de objetos comunes como arroz, lentejas, agua, pelotas texturizadas y fibras ópticas y algunas esencias de vainilla, cítricas y frutales. |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Formas: Circulares y cilíndricas formas seguras y funcionales, adecuadas para el uso del adulto mayor.• Texturas: Son lisas, puntudas con redondeos y uso de texturas iguales de manera repetida en el objeto.• Colores y Emociones: Uso de varios colores vibrantes especialmente el azul, rojo, verde y amarillo con cambio constante en el ambiente permitiendo que las usuarias vivan una distracción externa, que logren concentrar su atención en la actividad donde se les está dando la indicación.• Activación Motora: Los objetos están diseñados para activar funciones motoras, como el movimiento de manos y brazos. |
|--|--|

Actividades:

- **Ejercicios Terapéuticos:** Se viven 2 momentos. En el primero se vive un momento de relajación donde sienten diferentes texturas como arroz, lentejas, agua y pelotas texturizadas y huelen algunas esencias de vainilla, cítricas y frutales; y un segundo momento donde deben estar atentas y coordinarse entre ellas para seguir las instrucciones del terapeuta, las cuales son pasarse una pelota en ronda de manera rápida y ágil en el orden que están sentadas hasta llegar de nuevo a ella, esto mientras suena música que ambienta el espacio y les da un ritmo para llevar la actividad a cabo.
- **Duración y frecuencia:** Las sesiones duran por lo general de 40 a 60 minutos, aunque a veces varían dependiendo de la disposición de los adultos mayores. Casi siempre se realizan los 5 días de la semana, pero no se realizan las mismas actividades donde suelen cambiar la terapia cada día.
- **Modalidad:** Generalmente se realiza en un grupo de entre seis a quince personas, ya que fomenta la interacción social.
- **Beneficios:** Permite fortalecer la memoria, la autonomía, la atención (seguir instrucciones) y los sentidos.




| | |
|--|---|
| | <p>Contexto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar de Terapia: La terapia se lleva a cabo en una sala del centro, especializada para las terapias. • Ambiente: Se puede observar que es un lugar tranquilo y ambientado con música lo cual es muy importante ya que el centro propone una estimulación sensorial, que les permite a los adultos mayores una mejor concentración y no tener interrupciones por factores externos. • Accesibilidad y Seguridad: La iluminación del lugar es diferente ya que al estimular los sentidos se proponen luces de diferentes colores lo que hizo difícil el registro fotográfico. • Contenidos del Espacio: Sillas y mesas.  |
|--|---|

Tabla # 8. Observación participativa N°5 Neuroactivo estimulación sensorial para el Alzheimer. Fuente de las imágenes: página oficial de Neuroactivo y elaboración propia. Fuente de la tabla: Elaboración propia.

Continuando con las entrevistas a tres profesionales de la salud que se llevaron a cabo en Neuroactivo y Vivir una Vida Consentido, se presentan cada una organizadas para cada uno de los profesionales entrevistados:

| | |
|------------------|---|
| Enfermera | <p>Usuarios: En la etapa inicial de la enfermedad las usuarias suelen ser activas, queriendo aprender y conocer, y a la vez inquietas por no saber que puede estar ocurriendo en su cerebro, donde pueden permanecer aproximadamente 40 minutos concentradas en una misma actividad.</p> |
| | <p>Objetos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimulación sensorial a través de la música. • Tamaños medianos tirando a grandes de fácil agarre. • Textos o lecturas de tamaños grandes y cortos. |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Figuras e imágenes nítidas. • Colores vibrantes. |
| | <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Musicoterapia. • Terapias de Estimulación sensorial: Se estimulan los sentidos del gusto, olfato, oído, tacto y vista • Ejercicios de estimulación cognitiva. • Ejercicios físicos como salir a caminar (Estimulación psicomotriz). • Masajes y tacto. <p>Estas terapias mejoran el estado de ánimo, la persona con trastorno neurocognitivo experimenta nuevas sensaciones y se siente amada y cuidada. La dedicación del trabajo con uso de herramientas y terapias no farmacológicas generan mejor sentido de orientación y recordación en los pacientes.</p> |

Tabla # 9. Entrevista N°1 Enfermera entrevista sobre el Alzheimer y las terapias no farmacológicas.
Fuente de la tabla: Elaboración propia.

| | |
|------------------|--|
| | <p>Usuarios: Son muy sensibles, vulnerables y se frustran con mucha facilidad. El tiempo de concentración va por lo general entre 10 a 15 minutos, y varía ya que hay muchos factores que influyen como: el clima, el tono de voz con que se les habla y los distractores internos y externos.</p> |
| Psicóloga | <p>Objetos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durabilidad. • Estimulación multisensorial. • Uso intuitivo para el usuario. • Tamaños grandes esto porque muchos de los usuarios por la edad, la vista se les va disminuyendo y al presentarles objetos con tamaños que sean difíciles de ver prefieren no realizar las actividades. • No dar más de tres instrucciones ya que se les vuelve complejo retener la información. • Si se va a hacer uso de tecnología implica que haya un cuidador mediando la actividad, ya que el uso de la tecnología en la generación actual, que presenta la enfermedad, no es algo con lo que se encuentran muy familiarizados por lo que se les vuelve complejo a la hora de llevar a cabo las actividades. |

| | |
|--|--|
| | <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimulación cognitiva: Se pretende que recuerden las cosas más básicas como los colores u objetos que sean de los mismos colores. • Terapia de reminiscencia: Consiste en que recuerden las partes de la casa, de la ciudad o de los miembros de la familia. • Musicoterapia: La música es una de las terapias que más se emplea en medio de cada una de las sesiones, donde la música es mediadora ya que este les permite recordar letras y bailes de su juventud y adultez. <p>Las actividades tienen una duración de 40 minutos donde se realizan usualmente dos momentos.</p> |
|--|--|

Tabla # 10. Entrevista N°2 Psicóloga entrevista sobre el Alzheimer y las terapias no farmacológicas.
Fuente de la tabla: Elaboración propia.

| | |
|----------------------|--|
| Fonoaudióloga | <p>Usuarios: Son tolerantes a las actividades, no presentan resistencia a objetos, ni a sonidos, ni a personas; necesitan la aprobación de otros para realizar las actividades por lo general su rendimiento es bueno, pero depende mucho del suministro de medicamentos y por ello pueden negarse o frustrarse fácilmente para realizar las actividades.</p> |
| | <p>Objetos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Involucración de los sentidos haciendo uso de música, fotos y texturas. • No dar más de tres instrucciones ya que se les vuelve complejo retener la información. • Estimulo sensorial a través de jardinería y uso de esencias que les generen tranquilidad. |
| | <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimulación sensorial por medio de los 5 sentidos, por ejemplo, usando esencias, cremas de afeitar, bolitas de hidrogel, plantas, plastilina, fibras ópticas, entre otros. • Terapia de reminiscencia. • Estimulación cognitiva. • Musicoterapia. |

Tabla # 11. Entrevista N°3 Fonoaudióloga entrevista sobre el Alzheimer y las terapias no farmacológicas.
Fuente de la tabla: Elaboración propia.

8. Discusión

Teniendo en cuenta el ejercicio realizado de relacionamiento de las variables con las fuentes, en la matriz de doble entrada que se menciona en la metodología, podemos dar cuenta de que los elementos fundamentales desde el punto de vista del objeto, son que permitan la estimulación sensorial, sean seguros, duraderos se adapten a las necesidades de los usuarios y les permitan generar una recordación. Desde el usuario, por lo general las mujeres son las que viven e interactúan más en este tipo de terapias por lo que es importante que se dé un enfoque hacia el género femenino. Desde la actividad se debe tener una duración no mayor a los 60 minutos y permitir que se realicen mínimo dos momentos de estas, para mantener la concentración de las usuarias por mayor tiempo. Y desde el contexto, son lugares tranquilos ambientados con música suave, si se habla de un momento de relajación o música para el gusto de cada una de las usuarias que les permita generar recordación.

En este orden de ideas los requerimientos claves con los cuales se cumplen los objetivos claves de esta investigación son:

| | Requerimientos | Justificación |
|----------------------------|--|---|
| Funcional operativo | Los objetos deben ofrecer estímulos sensoriales variados, como texturas táctiles, colores llamativos y sonidos suaves o sonidos que les genere recordación, para promover la exploración multisensorial y la atención sostenida. | Ofrecer una experiencia sensorial rica y variada es fundamental para las terapias no farmacológicas destinadas a personas con Alzheimer en la primera etapa. Estos objetos no solo estimulan los sentidos y fomentan la exploración, sino que también contribuyen a mejorar la calidad de vida, la memoria, la atención y las relaciones sociales de los pacientes. |
| | El sistema de objetos debe ser adaptable a diferentes entornos, como hogares, centros de día o residencias, permitiendo | Un sistema de objetos adaptable a diferentes entornos, fácil de transportar y configurar en espacios limitados, es esencial ya que esto permite |

| | | |
|--|---|--|
| | su fácil traslado y configuración en espacios limitados. | la continuidad de la terapia, facilita la interacción social y reduce el estrés asociado con los cambios de ambiente, contribuyendo al bienestar general del paciente y a la eficacia del tratamiento. |
| | Los objetos deben estar organizados de manera clara y accesible, utilizando sistemas de almacenamiento que faciliten la identificación y selección rápida de actividades por parte de los cuidadores y pacientes. | la organización clara y accesible de los objetos es clave, ya que esto facilita el trabajo de los cuidadores, reduce el estrés tanto para ellos como para los pacientes, promueve la autonomía de los pacientes y contribuye a un ambiente terapéutico seguro y positivo. |
| | Se deben establecer medidas de seguridad para prevenir accidentes, como el uso de objetos sin piezas pequeñas que puedan ser ingeridas, o medidas de supervisión continua durante las actividades. | Establecer medidas de seguridad como el uso de objetos sin piezas pequeñas y la supervisión continua durante las actividades es vital para prevenir accidentes, garantizar un entorno seguro, aumentar la confianza en las terapias y permitir un enfoque centrado en el bienestar del paciente y la eficacia del tratamiento. |
| | Cada actividad debe estar acompañada de instrucciones claras y sencillas, utilizando pictogramas o palabras simples para facilitar la comprensión por parte del paciente. | Acompañar cada actividad con instrucciones claras y sencillas, utilizando pictogramas o palabras simples, es fundamental para mejorar la comprensión, fomentar la autonomía y participación de los pacientes, facilitar la tarea de los cuidadores y terapeutas, y hacer que las terapias no farmacológicas sean más accesibles y efectivas para personas con Alzheimer en la primera etapa. |
| | Permitir a los cuidadores y pacientes seleccionar música según sus preferencias y recuerdos, promoviendo un mayor sentido de conexión emocional y | Permitir a los pacientes y cuidadores seleccionar música según sus preferencias y recuerdos es fundamental para crear conexiones emocionales, estimular la memoria, aumentar la motivación para participar en actividades, reducir el estrés y |

| | | |
|------------------------------|--|---|
| | aumentando la motivación para participar en las actividades. | personalizar la terapia. Además de contribuir a un entorno terapéutico más efectivo y significativo para los pacientes y sus cuidadores. |
| | Incorporar dispositivos tecnológicos, como tabletas o aplicaciones interactivas, para proporcionar estímulos sensoriales adicionales y facilitar el seguimiento y la personalización de las actividades teniendo en cuenta que debe de estar mediado por el cuidador o el terapeuta. | Incorporar dispositivos tecnológicos en sistemas de objetos mediado por el cuidador o terapeuta, puede proporcionar estímulos sensoriales adicionales, facilitar la personalización y el seguimiento de las actividades, y mejorar la interacción y participación del paciente. |
| | Se debe promover la interacción en grupo ya que fomenta la discusión, el debate y el intercambio de ideas, lo que puede ampliar el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la flexibilidad cognitiva de los pacientes. | Promover la interacción en grupo en el desarrollo de terapias no farmacológicas para personas con Alzheimer en la primera etapa puede fomentar habilidades sociales y emocionales, estimular el pensamiento crítico, promover la flexibilidad cognitiva, reforzar la memoria, reducir el estrés, y facilitar el apoyo mutuo. Esto contribuye a mejorar la calidad de vida de los pacientes y hace que las terapias sean más efectivas y significativas. |
| Estético comunicativo | Incorporar elementos naturales, como plantas, flores frescas o fuentes de agua, para añadir un toque de serenidad y conexión con la naturaleza en el entorno terapéutico. | Incorporar elementos naturales como plantas, flores frescas o fuentes de agua en el entorno terapéutico es importante ya que reduce el estrés, fomenta la conexión con la naturaleza, proporciona estímulos sensoriales y cognitivos, incentiva la actividad física y la interacción social, crea un entorno acogedor y atractivo, contribuye a la salud física y promueve la reminiscencia. |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>Utilizar carteles, pizarras o tableros visuales con imágenes y palabras claves que faciliten la comprensión de las actividades programadas y refuercen los objetivos terapéuticos de forma clara y accesible.</p> | <p>Utilizar carteles, pizarras o tableros visuales con imágenes y palabras claves es importante porque mejora la orientación y la comprensión, refuerza la memoria, facilita la comunicación, fomenta la independencia y aumenta la participación. Estos beneficios resultan en una experiencia terapéutica más eficaz y confortable para los pacientes y sus cuidadores.</p> |
| | <p>Colocar letreros o señales direccionales para guiar a los participantes hacia las diferentes áreas de la actividad y facilitar la orientación espacial dentro del espacio terapéutico.</p> | <p>Usar letreros o señales direccionales para guiar a los participantes hacia las diferentes áreas de actividad y facilitar la orientación espacial dentro del espacio terapéutico es importante para reducir la desorientación y confusión, fomentar la independencia, mejorar la seguridad, apoyar a los cuidadores y terapeutas, contribuir a un entorno estructurado y promover la participación en actividades terapéuticas.</p> |
| | <p>Incorporar elementos o espacios en los objetos que permitan la personalización por parte de los usuarios, como áreas para colocar fotografías o etiquetas intercambiables, para crear una experiencia terapéutica más significativa y personalizada.</p> | <p>Incorporar elementos o espacios en los objetos que permitan la personalización por parte de los usuarios fomenta la conexión emocional, reduce la desorientación, aumenta la motivación, la participación, apoya la interacción social, la comunicación, proporciona flexibilidad a las terapias y refuerza la autonomía de los pacientes.</p> |
| | <p>Incorporar elementos interactivos en los objetos, como botones de presión, compartimentos deslizantes o mecanismos de apertura, que fomenten la exploración táctil y promuevan la</p> | <p>Incorporar elementos interactivos es importante ya que estimula los sentidos, fomenta la actividad y el movimiento, promueve la interacción social, estimula la cognición, aumenta el compromiso y la motivación, fomenta la autonomía y ayuda a reducir el estrés y la ansiedad.</p> |

| | | |
|-------------------------|---|---|
| | interacción entre los participantes durante las sesiones terapéuticas. | |
| | Diseñar objetos con colores brillantes y contrastantes como por ejemplo el uso del blanco para zonas que no están en contacto con el paciente y el uso de tonos más intensos para las zonas en que el usuario debe interactuar. | La utilización de diferentes colores es importante porque facilita la identificación de áreas, reduce la confusión y el estrés y la motivación, mejora la seguridad, facilita el aprendizaje y la retención, y contribuye a un entorno positivo y acogedor. |
| Tecno productivo | Seleccionar materiales duraderos y resistentes, como plásticos de alta calidad o metales ligeros o maderas, que puedan soportar el uso repetido y el desgaste durante las sesiones terapéuticas grupales. | Elegir materiales duraderos y resistentes garantiza la seguridad de los pacientes y facilita la adaptabilidad a diferentes entornos y usos. |
| | Incorporar elementos de diseño que minimicen el riesgo de rotura o daño accidental de los objetos, como esquinas redondeadas o refuerzos estructurales, para garantizar la seguridad y la longevidad del sistema. | Incorporar elementos de diseño que minimicen el riesgo garantiza la seguridad y durabilidad del sistema, previene lesiones y accidentes, facilita la movilidad y el uso seguro, aumenta la adaptabilidad a diferentes entornos terapéuticos. |
| | Realizar pruebas de calidad exhaustivas en cada etapa del proceso de producción para detectar posibles defectos o riesgos de seguridad, y asegurar la fiabilidad y la eficacia del sistema en condiciones de uso real. | Realizar pruebas de calidad en cada etapa del proceso de producción es importante para detectar posibles defectos o riesgos de seguridad, asegurar la fiabilidad del sistema, cumplir con estándares y normativas, asegurar la durabilidad del sistema, evaluar el rendimiento en condiciones de uso real y aumentar la confianza de los cuidadores y terapeutas. Estos factores son críticos para garantizar que los objetos sean seguros, confiables y efectivos. |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>Utilizar materiales suaves y no irritantes en las superficies de contacto con la piel, como gomas o plásticos suaves, para minimizar el riesgo de lesiones o irritaciones durante el uso prolongado del sistema.</p> | <p>Usar materiales suaves y no irritantes en las superficies de contacto con la piel es importante para minimizar el riesgo de lesiones o irritaciones, aumentar la comodidad del paciente, promover su seguridad y bienestar, fomentar la interacción y la participación, garantizar la adaptabilidad a diferentes usuarios y prevenir reacciones alérgicas.</p> |
| | <p>El sistema de objetos debe ser compatible con dispositivos de reproducción de música, como altavoces Bluetooth, para facilitar la incorporación de música en las actividades terapéuticas y proporcionar opciones de personalización musical.</p> | <p>La compatibilidad del sistema de objetos con dispositivos de reproducción de música, como altavoces Bluetooth, es importante porque facilita la personalización de las actividades, fomenta la participación y la interacción, proporciona estimulación sensorial adicional, ayuda a crear un ambiente terapéutico positivo, apoya la reminiscencia y la conexión emocional, y ofrece adaptabilidad y facilidad de uso.</p> |

9. Conclusiones

El proyecto logró cumplir con su objetivo general de establecer requerimientos de diseño para un sistema de objetos destinado a adultos mayores con Alzheimer en la primera etapa de la enfermedad. A través del análisis de proyectos existentes, observaciones en hogares geriátricos y centros de día especializados, así como entrevistas con profesionales de la salud, se pudieron identificar las necesidades y desafíos para el diseño de objetos terapéuticos. Esto permitió generar unos requerimientos de diseño para un futuro desarrollo de un sistema de objetos que busca mejorar la calidad de vida de las personas con Alzheimer a través de terapias no farmacológicas que estimulen tanto las áreas motrices como cognitivas.

Se demostró la importancia de la integración del diseño industrial en el ámbito de la salud, específicamente en el apoyo a pacientes con Alzheimer. La atención multidisciplinaria y el enfoque centrado en el usuario fueron fundamentales para el desarrollo de los requerimientos de diseño.

Asimismo, se destacó la necesidad de objetos seguros, intuitivos y visualmente atractivos que puedan adaptarse a diferentes entornos y necesidades de los pacientes.

Los requerimientos de diseño establecidos a través de la investigación realizada proporcionan una base sólida para el desarrollo de un sistema de objetos destinado a la estimulación cognitiva y motriz en pacientes con Alzheimer en la primera etapa de la enfermedad. La integración de terapias no farmacológicas adaptadas a las necesidades específicas de los usuarios, junto con la consideración de aspectos ergonómicos y psicológicos, permitirá la creación de artefactos terapéuticos efectivos que contribuyan a mejorar la calidad de vida y el bienestar de esta población.

10. Referencias

Alzheimer's Association. (2024). *¿Qué es el Alzheimer? Alzheimer's Disease and Dementia*.

<https://www.alz.org/alzheimer-demencia/que-es-la-enfermedad-de-alzheimer#Informaci%C3%B3n%20esencial>

Demencia. (2022, Octubre 7). *OPS/OMS | Organización Panamericana De La Salud*.

<https://www.paho.org/es/temas/demencia>

De Salud Y Protección Social De Colombia, M. (2021, Octubre 16). *Minsalud actualiza política de envejecimiento y vejez*. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Minsalud-actualiza-politica-de-envejecimiento-y-vejez.aspx>

Fraga, D. (2021, Diciembre 14). *The Manifesto of Ontological Design - DataDrivenInvestor*.

Medium. <https://medium.datadriveninvestor.com/the-manifesto-of-ontological-design-7fdb19169107>

Lopera Molano, D. (2022). *Breve recuento sobre la disolución ontológica del diseño*.

Maragall, F. P. (2022, Abril 11). *Alzheimer, un problema global*.

<https://blog.fpmaragall.org/alzheimer-un-problema-global>

Naciones Unidas. (s. f.). *Envejecimiento | Naciones Unidas. United Nations.*

<https://www.un.org/es/global-issues/ageing>

Neuroactivo. (2024, Abril 8). *centro día especializado en Alzheimer y demencias | club día*

Alzheimer Neuroactivo. club día Alzheimer Neuroactivo.

<https://www.alzheimerneuroactivo.com/>

Olazarán, J. (2010, Mayo 26). *Eficacia de las terapias no farmacológicas en la enfermedad de*

Alzheimer: una revisión sistemática. <https://www.ceafa.es/files/2012/05/4cef943853-2.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2017, diciembre 7). *El número de personas que padecen demencia se triplicará en los próximos 30 años. Organización Mundial de la Salud.*

<https://www.who.int/es/news/item/07-12-2017-dementia-number-of-people-affected-to-triple-in-next-30-years#:~:text=A%20medida%20que%20la%20poblaci%C3%B3n,a%20152%20millones%20en%202050>

Organización mundial de la salud. (2022, Octubre 1). *Envejecimiento y salud.*

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

Rodríguez Bernal, E. A. (2021). *artefacto de estimulación cognitiva para las funciones de la atención y memoria en pacientes con Alzheimer en fases leves.*

<http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/5703/1/2021ErikaAlejandraRodriguezBernal.pdf>

Rodríguez Cortés, D. M. (2021). *Diseño y desarrollo de un dispositivo lúdico para pacientes con degeneración cognitiva leve y demencia tipo Alzheimer.*

Vivir una vida consentido. (2020). *Vivir una vida con sentido – Hogar para el adulto mayor.*

<https://hogarvivirunavidaconsentido.com/>

Zunini Zanotta, A. (2020). *Ronda: Aportes desde el diseño industrial a terapias de estimulación cognitiva en pacientes con enfermedad de Alzheimer.*