



BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE CULTURA FISICA
LICENCIATURA EN READAPTACION Y ACTIVACION FISICA

TEMA DE LA TESIS:
**BENEFICIOS DE LAS ACTIVIDADES RECREATIVAS Y EJERCICIOS
AEROBICOS EN PERSONAS DE LATERCERA EDAD CON
ALZHEIMER.**

Tesis

Para obtener el grado de:

LICENCIADO EN READAPTACIÓN Y ACTIVACIÓN FÍSICA

Presenta; Mavil Mendoza Nancy Yamilet

Director de la Tesis

Carlos Alejandro Zamora Navarro

Puebla, Pue., Noviembre de 2025

Contenido

CAPITULO 1.....	7.
1.1. INTRODUCCIÓN	7.
1.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	9.
1.3. ANTECEDENTES.....	10.
1.3.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	10.
1.3.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	13.
1.4. JUSTIFICACIÓN	20.
1.4.1. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	21.
1.4.2. APORTES.....	22.
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	24.
1.5.1. OBJETIVO GENERAL.....	24.
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	24.
1.6. HIPOTESIS.....	25.
1.6.1. HIPOTESIS.....	25.
1.6.2. VARIABLES:.....	25.
CAPITULO II.....	26.
2.1. MARCO CONTEXTUAL.....	26.
2.2. MARCO GEOGRÁFICO	26.
2.3. MARCO TEÓRICO	28.
2.4 MARCO LEGAL.....	48.
CAPITULO III.....	50.
3.1. METODO DE INVESTIGACIÓN	50.
3.2. METODOLOGIA	50.
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	51.
3.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	51.
3.3.2. PRUEBAS APLICADAS.....	53.
3.2.1. UNIVERSO	56.
3.2.2. MUESTRA	56.
3.3. ESTADISTICA.....	59.
CAPITULO IV	60.
4.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS	60.
4.2. DISCUSIÓN	66.

CAPITULO V.....	67.
5.1. CONCLUSIONES	67.
5.2. RECOMENDACIONES MÉDICAS.....	69.
6.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71.

- **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, quiero agradecer a mi profesor Carlos Alejandro Zamora Navarro, quien con sus conocimientos y apoyo me guio a través de cada una de las etapas de este proyecto para alcanzar los resultados que buscaba.

También quiero agradecer a la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, por brindarme todos los recursos y herramientas que fueron necesarios para llevar a cabo el proceso de investigación. No hubiese podido arribar a estos resultados de no haber sido por su incondicional ayuda.

Por último, quiero agradecer a todos mis compañeros y a mi familia, por apoyarme aun cuando mis ánimos decaían. En especial, quiero hacer mención de mis padres, que siempreestuvieron ahí para darme palabras de apoyo y un abrazo reconfortante para renovar energías.

Muchas gracias a todos.

- **ABSTRAC**

El presente trabajo consiste en una investigación cuasiexperimental, explicativa y experimental analizando la información escrita sobre la mejora del Alzheimer a partir de las actividades recreativas y ejercicios aeróbicos, dando las razones del porqué de la mejora; analizando el efecto.

Esto es para mejorar la función cognitiva, para procesar información a partir de la percepción, el conocimiento adquirido y características subjetivas que permiten valorar la información.

Realizando la metodología cuasiexperimental en las personas de la tercera edad trabajamos realizando encuestas, tanto a él/ella, como a los familiares. De igual manera se trabajó en actividades recreativas analizando el gusto de cada paciente; esto para que fuera divertido y no fuese repetitivo en cada actividad y lo quisieran volver a trabajar.

Los estudios aportan resultados más prometedores. El ejercicio aeróbico ha mostrado tener efectos positivos en la capacidad de equilibrio y en el rendimiento cognitivo de personas con Alzheimer F2. La combinación de ejercicio físico y actividades recreativas se mostró efectivo. En conclusión, el realizar ejercicio físico regular fue de suma importancia en el tratamiento para las personas con Alzheimer. Los estudios señalan que los ejercicios aeróbicos realizadas a una intensidad media, son adecuadas para los pacientes en enfermedad leve o moderada. De esta manera se trabaja de manera física y a su vez lo cognitivo.

- **Abstract (English version)**

This study presents a quasi-experimental, explanatory, and practical research project, analyzing written information regarding the improvement of Alzheimer's disease through recreational activities and aerobic exercise, and examining the reasons behind such improvements by evaluating their effects.

The main objective is to enhance cognitive functioning by promoting the ability to process information through perception, acquired knowledge, and subjective characteristics that help interpret and evaluate information.

Using a quasi-experimental methodology with older adults, surveys were conducted with both the participants and their family members. Additionally, individualized recreational activities were implemented, taking into account each participant's personal preferences to ensure the interventions were engaging, enjoyable, and non-repetitive, thereby increasing motivation and participation.

Research findings indicate promising results. Aerobic exercise has shown positive effects on balance and cognitive performance in individuals with stage 2 Alzheimer's disease. The combination of physical exercise and recreational activities proved to be effective. In conclusion, regular physical activity plays a crucial role in the treatment of individuals with Alzheimer's. Studies suggest that aerobic exercises performed at moderate intensity are appropriate for patients in the early or moderate stages of the disease. This approach supports both physical and cognitive functioning simultaneously.

● CAPITULO 1

1.1 INTRODUCCION

El realizar actividades recreativas y ejercicio físico, hablando principalmente de aeróbico, es bastante bueno ya que por base de estudios se ha demostrado que ayuda al sistema cognitivo.

A continuación, durante la tesis hablaremos de como sobrellevar el Alzheimer (F2).

Enfocándonos en la página de Mayo Clínica, hay cinco etapas asociadas con la enfermedad de Alzheimer:

Primera fase (F1): Enfermedad de Alzheimer preclínica.

Segunda fase (F2): Deterioro cognitivo leve debido a la enfermedad de Alzheimer. (De la cual estaremos hablando a lo largo de la tesis).

Tercera fase (F3): Demencia leve debido a la enfermedad de Alzheimer.

Cuarta fase (F4): Demencia moderada debido a la enfermedad de Alzheimer.

Quinta fase (F5): Demencia grave debido a la enfermedad de Alzheimer.

Es importante que las personas que rodean a las personas de la tercera edad con Alzheimer, sepan tratar el asunto de la manera más atenta y profesional, ya que es bastante difícil tratar con personas así.

Los programas de intervención cognitiva, de actividad física y programas de intervención sobre actividades de la vida diaria, tienen un efecto beneficioso en pacientes con enfermedad de Alzheimer.

El Alzheimer es una enfermedad neurodegenerativa progresiva y es uno de los mayores casos para la salud pública a nivel mundial. Al inicio es lento, los síntomas relacionados con el deterioro cognitivo leve (DCL) pueden aparecer varios años antes de que la enfermedad avance a etapas más graves.

En esta fase inicial de la que hablamos, los déficits cognitivos aún permiten cierto grado de autonomía, lo cual brinda una ventaja crucial para la intervención del plan estructurado.

Por tanto, en esta tesis se propone explorar y cuantificar los beneficios de un programa estructurado de actividades recreativas y ejercicio aeróbico en personas de la tercera edad con Alzheimer en etapa de deterioro cognitivo leve, mediante test cognitivos, físicas, emocionales y de calidad de vida.

La intención es proporcionar evidencia específica que pueda servir de base para recomendaciones clínicas y comunitarias, así como planificar planes dosificados adaptadas que favorezcan el bienestar integral de esta población de personas mayores con Alzheimer.

1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACION

El Alzheimer es una enfermedad neurodegenerativa caracterizada por el deterioro progresivo de las funciones cognitivas, lo que afecta de manera progresiva la autonomía y calidad de vida de los adultos mayores.

En su fase inicial, conocida como deterioro cognitivo leve, aún es posible intervenir con estrategias no farmacológicas que contribuyan a retrasar la progresión de la enfermedad.

Sin embargo, en entornos clínicos y comunitarios, la atención a esta población se centra casi exclusivamente en el tratamiento farmacológico, dejando en segundo plano programas de estimulación cognitiva, actividades recreativas y ejercicio físico.

Por lo tanto, surge la necesidad de investigar y demostrar, los beneficios de un programa estructurado de actividades recreativas y ejercicios aeróbicos en adultos mayores con Alzheimer en deterioro cognitivo leve.

¿Qué actividades aeróbicas y recreativas mejorara la sintomatología en las personas de la tercera edad con deterioro cognitivo leve debido a la enfermedad de Alzheimer en los asilos de Puebla?

1.3 ANTECEDENTES

1.3.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

Auguste Deter, se convirtió en el primer paciente de Alzheimer del mundo. El psiquiatra Alois Alzheimer fue quien lo atendió, vivía en Frankfurt, Alemania. En 1901, se cambió en una persona olvidadiza, comenzó a manifestar delirios y a llorar o gritar durante horas en medio de la noche.

En 1888, el Dr. Alois Alzheimer desempeñaba la labor de médico en el Hospital Psiquiátrico de Frankfurt. En esa época Alzheimer “estaba obsesionado con la idea de que las enfermedades psiquiátricas son como las otras enfermedades”, le dijo a la BBC Conrad Maurer, profesor emérito de Psiquiatría de la Universidad Goethe de Frankfurt. Creía que "al igual que existen enfermedades corporales, existen enfermedades cerebrales".

Auguste presentó síntomas como pérdida de memoria y entendimiento, afasia, confusión, comportamiento incierto, paranoia, alucinaciones auditivas y una intensa incapacidad psicosocial.

Auguste Deter acabó viviendo cinco años más en el hospital. Hacia el final estaba totalmente demente. Murió el 8 de abril de 1906.

Según Maurer (1906), inmediatamente después de morir, su cerebro fue analizado minuciosamente por el psiquiatra. Describió como había progresado su deterioro cognitivo.

En la actualidad, se han llevado a cabo numerosos estudios por la fundación Pasqual Maragall (24 abril, 2023); enfocados en las ventajas de las terapias no medicinales, cuyas metas primordiales se centran en mitigar y acelerar el progreso cerebral y físico, además de preservar o potenciar la calidad de vida del paciente.

Como resultado de estas, se ha destacado el ejercicio físico como una de las terapias no medicinales de mayor relevancia. Se ha demostrado las ventajas que la realización de actividad física tiene en los adultos mayores, como el mejoramiento de la salud a nivel global, el fortalecimiento de la función cognitiva o la reducción de los índices de depresión.

La enfermedad de Alzheimer ha sido reconocida como una de las principales causas de demencia en personas adultas mayores, y su estudio ha evolucionado de forma significativa desde principios del siglo XX.

Fue en 1906 cuando el psiquiatra alemán Alois Alzheimer describió por primera vez el caso clínico de una paciente, Auguste Deter, quien presentaba síntomas de pérdida severa de memoria, lenguaje desorganizado y desorientación. Tras su fallecimiento, Alzheimer examinó su cerebro y observó lesiones particulares, como placas seniles y ovillos neurofibrilares, hallazgos que marcaron el inicio del estudio neuropatológico de esta enfermedad (Alzheimer, 1907; Berchtold & Cotman, 1998).

Durante las siguientes décadas, especialmente entre 1910 y 1960, la enfermedad fue considerada una forma poco frecuente de demencia prematura.

En los adultos mayores, el deterioro cognitivo era usualmente atribuido al envejecimiento natural, sin que se estableciera una distinción clara entre este y las patologías neurodegenerativas.

Esto retrasó por mucho tiempo la atención clínica y científica sobre el Alzheimer como entidad diferenciada (Berchtold & Cotman, 1998).

No fue hasta la década de 1970 que se comenzaron a realizar estudios más sistemáticos sobre las diferencias entre envejecimiento normal y Alzheimer. En 1984, se establecieron los primeros criterios diagnósticos clínicos de consenso (NINCDS-ADRDA), que permitieron identificar esta enfermedad de forma más precisa, especialmente en etapas leves (McKhann et al., 1984).

A partir de la década de 1990, los avances en genética molecular y neurociencia permitieron identificar los primeros genes asociados al Alzheimer de origen familiar, tales como el gen de la proteína precursora amiloide (APP) y las presenilinas 1 y 2 (PSEN1 y PSEN2).

Asimismo, se reconoció el alelo APOE ε4 como un importante factor de riesgo para el desarrollo del Alzheimer esporádico.

En esta misma etapa, se desarrollaron los primeros tratamientos farmacológicos sintomáticos, como el donepezilo, enfocados en mejorar temporalmente la función cognitiva (Hardy & Selkoe, 2002).

En años más recientes, especialmente a partir de 2011, se han establecido nuevos marcos diagnósticos que integran el uso de biomarcadores, neuroimagen y pruebas neuropsicológicas, permitiendo detectar fases más tempranas de la enfermedad, como el deterioro cognitivo leve (DCL), considerado un posible estado previo a la demencia (Albert et al., 2011).

Paralelamente, las investigaciones han comenzado a enfocarse en estrategias de intervención temprana y prevención, incluyendo la actividad física, estimulación cognitiva y control de factores de riesgo cardiovascular.

Más recientemente, se han aprobado terapias biológicas que actúan sobre los mecanismos patológicos de la enfermedad, como la acumulación de beta-amiloide, aunque su efectividad sigue siendo objeto de debate.

En conjunto, estos antecedentes reflejan una evolución constante en la comprensión del Alzheimer, pasando de ser una patología poco reconocida a convertirse en una prioridad global de salud pública (Cummings et al., 2022).

1.3.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

En una revisión bibliográfica hecha por Reiner, Niermann, Jekauc y Woll (2013), se señala que la actividad física tiene un vínculo inverso con el riesgo de padecer enfermedad de Alzheimer (EA).

Los individuos que mantienen una actividad física presentan una descendencia cognitiva más bajo en etapas de vida avanzadas y mejores resultados en las pruebas de capacidades cognitivas. Incluso ejercicios físicos de poca intensidad, como caminar, actúan como factores de protección del cerebro al enfrentarse a la probabilidad de padecer demencia.

Kirk-Sánchez y McGough (2014) llevan a cabo una investigación sobre los impactos del ejercicio en el cerebro, determinando que los niveles de β -amiloide (proteína), se reducen en los grupos de roedores que hacen actividad física. Además, parece que el aumento de la presión cerebral generada por la actividad física podría estar (en cierta medida) influenciado por el metabolismo del óxido nítrico, por lo que se podría anticipar un progreso.

En la revisión realizada por Kirk-Sánchez y McGough (2014), se sostiene que, en adultos en las primeras etapas del ataque de Alzheimer, el ejercicio incrementa la materia blanca y gris en los lóbulos temporal-medial y parietal.

Las tasas de factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF) en personas que practican actividad física (medidas a partir de su nivel en sangre y plasma), parecen ser inferiores a las que no lo hacen, evidenciando un vínculo opuesto entre el volumen de nivel más alto de oxígeno que un organismo puede metabolizar por unidad de tiempo consume máximo de oxígeno (VO₂) y los números de BDNF en plasma.

Por lo que existe cierta controversia sobre cuáles son los niveles óptimos de esta neurotrófica (Brown, et al., 2013).

Además, estos mismos escritores sostienen que el factor general de crecimiento

es crucial en la interacción entre la angiogénesis (creación de vasos sanguíneos a partir de otros ya existentes) y la neurogénesis (creación de nuevas neuronas), y la actividad física. Además, incrementa los niveles de los receptores de BDNF, lo que se traduce en un incremento de la señal de esta neurotrófica. (Brown et al., 2013).

La actividad física mantiene y estimula el flujo sanguíneo cerebral al aumentar la vascularización del cerebro. Esto puede provocar una mejora en la capacidad aeróbica y la llegada de nutrientes al cerebro.

La actividad física en las primeras etapas de la vida puede aumentar la capacidad funcional del cerebro (reserva cognitiva).

El ejercicio físico mejora la fuerza y resistencia muscular, la flexibilidad, regula aspectos relacionados con problemas nutricionales como la falta de apetito, facilita conducta y sensaciones positivas en las personas, supera actitudes depresivas, mejora el sistema cardiovascular y favorece la circulación sanguínea cerebral.

Las investigaciones epidemiológicas han evidenciado una correlación altamente favorable entre el ejercicio físico y el rendimiento cognitivo. La actividad física constante reduce las dificultades motoras, potencia la creación de nuevas neuronas y atenúa el declive cognitivo.

No obstante, los hallazgos obtenidos en investigaciones realizadas en pacientes con EA son polémicos.

Existen investigaciones positivas llevadas a cabo tanto en personas mayores saludables sedentarias como en modelos elementales de experimentación con animales.

En los primeros, se ha observado que el ejercicio físico potencia las capacidades ejecutivas, especialmente la memoria laboral, y en los segundos, el ejercicio físico genera un incremento en el rendimiento cognitivo no solo en términos de

memoria de identificar objetos, sino también en alternación espontánea.

Si consideramos las diferentes etapas clínicas de la EA, los beneficios de la actividad física se observan en personas de edad avanzada saludables y con leve deterioro cognitivo (DCL), además de individuos con riesgo de desarrollar una demencia de tipo Alzheimer.

En individuos con demencia en etapa moderada, estos beneficios no pueden ser adquiridos.

En las últimas dos décadas, diversos estudios han evidenciado que el ejercicio físico, particularmente el ejercicio aeróbico, puede producir beneficios significativos sobre la función cognitiva en personas mayores que presentan deterioro cognitivo leve (DCL) o enfermedad de Alzheimer en etapas tempranas.

El DCL representa una fase de transición entre el envejecimiento cognitivo normal y la demencia, y por tanto, se considera una ventana crítica para intervenciones terapéuticas no farmacológicas que puedan retrasar o prevenir el deterioro progresivo.

Un metaanálisis reciente de ensayos clínicos controlados que incluyó a 1,497 participantes con DCL halló que el ejercicio aeróbico regular se asocia con mejoras moderadas pero significativas en la cognición global, con efectos positivos también en la memoria verbal, la atención y la fluidez verbal.

Las mejoras fueron especialmente notables en intervenciones de al menos 12 semanas de duración (Zhang et al., 2016).

Por su parte, una investigación publicada por Barha et al. (2023) examinó a 175 adultos mayores con DCL divididos en dos grupos: uno que recibió una intervención combinada de ejercicio físico, entrenamiento cognitivo y suplementación con vitamina D, y otro que solo realizó ejercicio físico.

Al cabo de seis meses, el grupo combinado mostró mejoras significativamente

superiores en funciones ejecutivas, memoria de trabajo y razonamiento abstracto, lo que sugiere un posible efecto sinérgico de las intervenciones multimodales.

Otra revisión sistemática y metaanálisis conducida por Liu et al. (2024) concluyó que el ejercicio aeróbico con una intensidad de al menos 150 minutos semanales (equivalente a 650 MET-minutos/semana) se asocia con una mejora significativa en el rendimiento cognitivo general de personas con Alzheimer leve o DCL, y que dicha mejora depende de la duración, frecuencia e intensidad de la actividad realizada.

Además, un estudio clínico controlado llevado a cabo por Suzuki et al. (2013) reveló que un programa de seis meses de ejercicio aeróbico moderado combinado con estimulación cognitiva mejoró no solo las puntuaciones en el Mini-Mental State Examination (MMSE), sino también indicadores funcionales como el equilibrio, la velocidad de marcha y la calidad de vida evaluada con el cuestionario QoL-AD.

Esto refuerza la noción de que el abordaje integral puede influir tanto en los aspectos físicos como cognitivos del envejecimiento cerebral.

No obstante, otros autores han señalado ciertas limitaciones metodológicas en muchos estudios existentes.

Por ejemplo, Northey et al. (2018) identificaron problemas como la heterogeneidad de los protocolos de intervención, escaso seguimiento longitudinal, y falta de control por factores individuales como sexo, genética, enfermedades cardiovasculares y adherencia al tratamiento.

Estas observaciones subrayan la necesidad de más ensayos clínicos con muestras grandes, mayor control metodológico y seguimiento a largo plazo.

En síntesis, la literatura actual sugiere que la actividad física aeróbica, especialmente cuando se combina con estimulación cognitiva y otras estrategias complementarias, puede tener un efecto beneficioso sobre la cognición en

personas con DCL. Estas intervenciones no solo son accesibles y seguras, sino que representan una alternativa eficaz ante la limitada disponibilidad de tratamientos farmacológicos curativos para el Alzheimer.

De ahí que investigaciones como la presente cobran relevancia para el diseño de programas preventivos y de cuidado en adultos mayores en riesgo.

Durante los últimos años, múltiples investigaciones han explorado el impacto del ejercicio físico y las intervenciones no farmacológicas en personas mayores con deterioro cognitivo leve (DCL) o enfermedad de Alzheimer en estadios iniciales.

Estas investigaciones coinciden en señalar que la actividad física regular, especialmente de tipo aeróbico, puede contribuir a preservar o incluso mejorar funciones cognitivas como la atención, la memoria verbal y la función ejecutiva.

Un estudio realizado por Baker et al. (2010) demostró que mujeres con DCL que realizaron ejercicios aeróbicos durante seis meses mejoraron significativamente su memoria y capacidad de atención, en comparación con un grupo que realizó solo estiramientos.

Estos efectos se relacionaron también con una mejor regulación de factores metabólicos como la insulina y el cortisol.

Más recientemente, Barha et al. (2023) llevaron a cabo un ensayo clínico aleatorizado en el que participaron adultos mayores entre 65 y 84 años. Los resultados indicaron que aquellos que participaron en un programa combinado de ejercicio físico y estimulación cognitiva mostraron mayores mejoras en el rendimiento cognitivo en comparación con quienes realizaron únicamente actividad física.

Además, estos beneficios se mantuvieron incluso 12 meses después de concluida la intervención.

Por su parte, una revisión sistemática realizada por Zheng et al. (2017) concluyó que los programas de ejercicio aeróbico tienen efectos positivos sobre la

memoria lógica, la atención dividida y el control ejecutivo en personas con deterioro cognitivo leve, aunque se destaca la necesidad de estandarizar protocolos y medir de forma consistente los resultados cognitivos.

En el estudio EXERT, publicado en 2025, se analizó el efecto de dos tipos de intervención física (ejercicio aeróbico moderado versus ejercicios de bajo impacto como estiramientos) en adultos sedentarios con DCL tipo amnésico.

A lo largo de 18 meses, se observó que ninguno de los grupos experimentó un deterioro significativo, lo que sugiere que tanto el ejercicio aeróbico como las actividades físicas suaves pueden contribuir a estabilizar la cognición en esta población (Burns et al., 2025).

Otros estudios, como el de Yu et al. (2021), han utilizado ejercicios como el ciclismo en bicicleta estacionaria durante seis meses y han demostrado una desaceleración del deterioro cognitivo en personas con Alzheimer leve.

Además, se evidenció una mejora en la calidad de vida y en el estado de ánimo de los participantes, aspectos que también son relevantes en el tratamiento integral de la demencia.

Desde una perspectiva neurobiológica, se ha establecido que el ejercicio aeróbico estimula la liberación de factores neurotróficos como el BDNF (Brain-Derived Neurotrophic Factor), IGF-1 y VEGF, los cuales tienen un rol importante en la plasticidad sináptica y en la neurogénesis. También ayuda a reducir la inflamación sistémica y mejora la perfusión cerebral, lo cual podría explicar los efectos positivos sobre la cognición (Liu et al., 2023).

Por último, una revisión metaanalítica publicada por Firth et al. (2024) identificó que los programas que combinan ejercicios aeróbicos con actividades cognitivas o recreativas son más eficaces para mejorar la función ejecutiva que los programas unidimensionales.

Este hallazgo refuerza la importancia de abordar el envejecimiento cognitivo desde una estrategia multidimensional, considerando tanto el cuerpo como la mente.

En conjunto, estas investigaciones sustentan la eficacia de intervenciones no farmacológicas, como el ejercicio aeróbico y las actividades recreativas, para mejorar o mantener las capacidades cognitivas en personas mayores con deterioro cognitivo leve o Alzheimer en fase temprana.

Además, su bajo costo, facilidad de implementación y ausencia de efectos secundarios significativos las convierten en una opción terapéutica viable para centros comunitarios, familiares y sistemas de salud pública.

1.4 JUSTIFICACION

En la actualidad, el Alzheimer representa una de las principales causas de deterioro cognitivo entre personas adultas mayores, y su prevalencia continúa en aumento debido al envejecimiento demográfico.

Esta condición, de naturaleza neurodegenerativa, genera un impacto significativo en la memoria, el juicio, el lenguaje y otras funciones mentales superiores, afectando de forma directa la independencia de los pacientes y generando una carga considerable para sus familiares y cuidadores.

Dentro de esta enfermedad, el deterioro cognitivo leve (DCL) se reconoce como una fase inicial en la que es posible aplicar estrategias terapéuticas que prevengan o retarden el avance hacia etapas más graves de demencia.

Ante esta realidad, cobra especial importancia la búsqueda de enfoques terapéuticos no farmacológicos que sean accesibles, eficaces y aplicables en contextos comunitarios o institucionales. Las actividades recreativas, al igual que el ejercicio físico aeróbico, han demostrado tener beneficios no solo a nivel físico, sino también en funciones cognitivas y emocionales, fortaleciendo la participación activa, la socialización y la autoestima de las personas mayores.

Estos enfoques no invasivos pueden fomentar la plasticidad cerebral y mejorar el bienestar general del paciente sin los efectos secundarios que suelen asociarse a los tratamientos farmacológicos.

Asimismo, la implementación de actividades diseñadas en función de los intereses y capacidades individuales de cada persona facilita su adherencia al programa terapéutico, lo que incrementa la probabilidad de obtener resultados positivos.

Desde una perspectiva integradora, el ejercicio aeróbico y las dinámicas recreativas no solo favorecen la salud mental, sino que también permiten

mantener la movilidad, el equilibrio y la funcionalidad general, aspectos clave para preservar la autonomía del adulto mayor.

Por lo tanto, esta investigación es relevante desde el punto de vista clínico y social, ya que promueve alternativas económicas, seguras y eficaces para intervenir en etapas tempranas del Alzheimer.

Al aportar evidencia sobre los beneficios de estas estrategias, se contribuye al diseño de programas de atención que mejoren la calidad de vida de los pacientes, reduzcan la sobrecarga del cuidador y refuercen las políticas de salud orientadas al envejecimiento activo y digno.

1.4.1. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION

Fue necesario realizar la investigación ya que así sabríamos si la actividad recreativa junto con los ejercicios aeróbicos mejorará a las personas de la tercera edad con Alzheimer en asilos siendo constantes.

La investigación beneficio a las personas de la tercera edad con Alzheimer en fase 2 mejorando la sintomatología en el deterioro cognitivo. Ya que, contribuye a ralentizar el deterioro cognitivo e incluso genera cambios positivos emocionales y de comportamiento.

Los resultados de igual manera se utilizaron para darnos cuenta que realizando actividades recreativas siendo divertidas lo van a querer seguir realizando.

1.4.2. APORTES

La investigación aportó información novedosa relativa de los ejercicios aeróbicos y las actividades recreativas que se le aplico a las personas de la tercera edad con Alzheimer F2.

La investigación fue útil porque permitió adjuntar evidencia sobre los beneficios de la sintematologia en base a un programa de actividades recreativas y ejercicios aeróbicos en adultos mayores con Alzheimer en etapa de deterioro cognitivo leve.

En primer lugar, observamos que las intervenciones no farmacológicas que pueden complementar los tratamientos médicos, contribuyendo a ralentizar la progresión de la enfermedad y a mantener la independencia funcional por más tiempo.

En segundo lugar, la práctica física en el programa diseñado es facil, con precios economicos para el material y es bastante facil de aplicarlo en centros comunitarios, instituciones de cuidado geriátrico, en asilos, parques o incluso en el entorno familiar, lo que lo convierte en una alternativa positivo para mejorar la calidad de vida de los pacientes y sus cuidadores.

Finalmente, la investigación puede servir como referencia para futuros rehabilitadores y profesionales de la area de la salud; para la creación de programas de atención integral, fortaleciendo así las estrategias de prevención secundaria en la población adulta mayor con Alzheimer.

Los pacientes de la muestra no tuvieron repercussion alguna en su estado de salud como consecuencia de la participacion en la investigacion realizada. Las actividades recreativas y los ejercicios aeróbicos aplicados fueron con una intensidad ligera a una intensidad moderada, dosificando conforme la

condicion fisica y cognitive de cada paciente, aplicando las pruebas y actividades bajo supervision professional.

A su vez se garantizo el respeto a los principios eticos establecidos en la declaracion de Helsinki, asegurando la confidencialidad de los datos, tentiendo el consentimiento informado de los familiares y el derecho de que los participantes se puedan salir del studio realizado en cualquier momento sin consecuencia alguna para su atencion médica.

1.5. OBJETIVO DE LA INVESTIGACION

1.5.1. OBJETIVOS GENERALES

Evaluar los efectos de un programa de actividades recreativas y ejercicios aeróbicos sobre el estado cognitivo, funcional y emocional en adultos mayores con Alzheimer en deterioro cognitivo leve

Llevar a cabo una revisión cuasi experimental para analizar los beneficios de las actividades recreativas y los ejercicios aeróbicos en personas de la tercera edad con Alzheimer en fase 2.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Conocimiento: Identificar las actividades recreativas más utilizadas en programas dirigidos a adultos mayores con Alzheimer en fase 2. Realizar preguntas, para llevar un registro, clasificar su gravedad por medio de las preguntas y explicar sobre que trabajaremos.

Aplicación: Evaluar el impacto de los ejercicios aeróbicos y actividades recreativas en la capacidad cognitiva y funcional de los pacientes. Planear que trabajaremos y sobre que material, enseñar a utilizar el material, organizar y llevar un control, utilizando conceptos o habilidades.

Análisis: Analizar la relación entre la frecuencia de las actividades y la mejoría observada en los pacientes.

Evaluación: Evaluar el antes el después de nuestro paciente, demostrar que puede mejorar la sintomatología, defender lo que ha realizado, juzgar basado en criterios preestablecidos.

1.6. HIPOTESIS

Direccional; Los adultos mayores con Alzheimer en deterioro cognitivo leve que participan en un programa de actividades recreativas y ejercicios aeróbicos mejoran significativamente su estado cognitivo, funcional y emocional en comparación con quienes no participan en dicho programa.

1.6.1 HIPOTESIS

La aplicación de un programa combinado de actividades recreativas y ejercicios aeróbicos mejora significativamente la función cognitiva y la calidad de vida en personas adultas mayores con Alzheimer en fase leve o con deterioro cognitivo leve.

1.6.2 VARIABLES

V. I. – Participación en actividades recreativas y ejercicios aeróbicos

V. D. – Beneficio cognitivo y físico

● CAPITULO 2

2.1 MARCO CONTEXTUAL

El Alzheimer es una enfermedad neurodegenerativa progresiva que afecta principalmente a las personas de edad avanzada y se caracteriza por un deterioro paulatino de las funciones cognitivas, conductuales y funcionales.

En la etapa de deterioro cognitivo leve, los síntomas iniciales incluyen problemas de memoria reciente, dificultades en la concentración y ligeras alteraciones en la orientación, aunque la persona aún conserva cierto grado de autonomía para realizar actividades básicas de la vida diaria.

En el contexto mundial, la organización mundial de la salud (OMS), estima que más de 55 millones de personas viven con demencia, siendo el Alzheimer la causa más frecuente.

En México, el instituto Nacional de Geriátría reporta un incremento sostenido en la prevalencia de este padecimiento debido al envejecimiento poblacional, proyectándose en las próximas décadas.

Las actividades recreativas y los ejercicios aeróbicos han sido reconocidos como intervenciones no farmacológicas efectivas para mejorar la calidad de vida en los adultos mayores con Alzheimer.

Estas prácticas contribuyen no solo a mantener las capacidades físicas y motoras, sino también a estimular la memoria de atención, la orientación y el estado emocional.

2.2 MARCO GEOGRAFICO

El presente estudio se llevará a cabo en Puebla Pue, México, específicamente en primavera 218, Las Aves, 72582 Puebla, Pue.

Asilo casa de descanso “La tercera edad”, que atiende a adultos mayores de igual manera diagnosticados de deterioro cognitivo y Alzheimer.

Esta institución ofrece programas de atención geriátrica, estimulación física y actividades lúdicas, aunque no cuenta con un protocolo estandarizado que combine actividades recreativas y ejercicios aeróbicos de manera sistemática para la población de deterioro cognitivo leve.

2.3 MARCO TEORICO

Este será explicativo-descriptivo:

Porque describe las variables (qué es Alzheimer, qué son las actividades recreativas, etc.)

Y porque explica cómo se relacionan (cómo el ejercicio puede impactar la cognición, la funcionalidad y el estado emocional).

La enfermedad de Alzheimer representa una de las principales causas de deterioro cognitivo progresivo en personas adultas mayores. Esta patología neurodegenerativa se manifiesta por la pérdida gradual de funciones cognitivas, afectando la memoria, la atención, el lenguaje y, en etapas más avanzadas, la autonomía funcional (Ávila-Villanueva & Fernández-Blázquez, 2017).

El deterioro cognitivo leve (DCL) o Alzheimer en fase 2 constituye una etapa intermedia donde, aunque ya existen signos clínicos evidentes, aún es posible aplicar estrategias terapéuticas que favorezcan la plasticidad cerebral y el mantenimiento funcional (Petersen et al., 2018).

Numerosas investigaciones recientes han demostrado que el ejercicio físico aeróbico tiene un efecto positivo sobre la salud cerebral.

Se ha encontrado que la actividad aeróbica moderada estimula la liberación del factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), mejora la perfusión cerebral y reduce la inflamación neuronal, contribuyendo así a preservar la memoria, la atención y otras funciones cognitivas (Heisz et al., 2020; López-Ortiz et al., 2023).

Estas adaptaciones neurobiológicas son especialmente importantes en fases iniciales de la enfermedad, como el DCL, donde aún existe capacidad de recuperación funcional.

Por otro lado, las actividades recreativas dirigidas (como juegos cognitivos, dinámicas lúdicas, música, pintura, danza o interacción social guiada) han mostrado beneficios similares al estimular múltiples dominios cognitivos.

Además de actuar como ejercicios mentales, estas actividades promueven la socialización, disminuyen síntomas de depresión, mejoran el estado de ánimo y fortalecen la calidad de vida del adulto mayor (Woods et al., 2019). Cuando se combinan ejercicios físicos con actividades recreativas adaptadas, los efectos tienden a ser más completos y duraderos.

En este sentido, diversos estudios sugieren que las intervenciones no farmacológicas multimodales (actividad física + estimulación cognitiva) logran mejoras significativas en pruebas clínicas como el MMSE, MoCA, y QoL-AD (calidad de vida).

Por ejemplo, investigaciones realizadas en adultos mayores institucionalizados han mostrado que programas de 8 a 12 semanas, con sesiones de 45 minutos tres veces por semana, son suficientes para obtener resultados positivos en funciones cognitivas, equilibrio, movilidad funcional y estado emocional (Hernández et al., 2021; Park et al., 2022).

En el caso particular del presente estudio, la intervención se llevó a cabo en el asilo Casa de Descanso “La Tercera Edad”, ubicado en la ciudad de Puebla, México. La muestra estuvo conformada por adultos mayores con diagnóstico clínico de Alzheimer en fase 2.

Se aplicaron pruebas estandarizadas como el Mini-Mental State Examination (MMSE), la Montreal Cognitive Assessment (MoCA), el Timed Up and Go (TUG), el test de fuerza de agarre, el test de 6 minutos caminando (6MWT), la Escala de Depresión Geriátrica (GDS-15) y el cuestionario de calidad de vida

(QoL-AD), tanto antes como después del programa.

La intervención se estructuró en un periodo de 12 semanas, con una frecuencia de tres sesiones semanales que combinaron ejercicios aeróbicos de baja a moderada intensidad con dinámicas recreativas adaptadas a los intereses y habilidades de los participantes.

Este enfoque holístico tiene como objetivo no solo preservar funciones cognitivas, sino también mejorar la calidad de vida, reducir el aislamiento social y reforzar la autonomía en actividades de la vida diaria.

Este marco teórico respalda la necesidad de promover programas multidisciplinarios que integren el ejercicio físico con la estimulación cognitiva y emocional, especialmente en contextos como el de Puebla, donde la población adulta mayor se incrementa y los recursos terapéuticos no farmacológicos pueden representar una estrategia accesible, económica y efectiva frente al avance del Alzheimer.

2.3.1 Alzheimer

La enfermedad de Alzheimer es una patología neurodegenerativa progresiva que afecta principalmente a adultos mayores, caracterizada por la pérdida gradual de las funciones cognitivas, especialmente la memoria, el lenguaje, el juicio y la orientación (López & Tizón, 2014). Es la forma más común de demencia, representando entre el 60% y el 80% de los casos diagnosticados a nivel mundial (Alzheimer's Association, 2023). Su etiología es compleja e involucra procesos como la acumulación extracelular de placas beta-amiloide y la formación de ovillos neurofibrilares de proteína tau en el interior de las neuronas, lo que provoca muerte celular y atrofia cerebral (Querfurth & LaFerla, 2010).

2.3.1.1 La enfermedad de Alzheimer es una situación compleja cuyas causas aún no están claras. Existen diversas líneas de investigación en progreso, ya sean clínicas (se estudian en individuos, saludables o pacientes) o preclínicas o básicas. Años antes de que el individuo comience a manifestar en el cerebro síntomas.

Estas etapas de la enfermedad que el paciente ignora, se conocen como fase preclínica de la enfermedad de Alzheimer. En esta etapa se han presentado la acumulación gradual de proteínas en el cerebro y modificaciones mínimas en la estructura cerebral, utilizando técnicas avanzadas de resonancia magnética cerebral.

2.3.1.2 El Alzheimer es el tipo más habitual de demencia, un concepto general que se refiere a la disminución de la memoria y otras capacidades cognitivas que dificultan la vida diaria.

El Alzheimer es el causante de entre el 60 y el 80% de los casos de demencia. El Alzheimer no es un rasgo habitual del proceso de envejecimiento.

El principal factor de riesgo es el crecimiento de la edad, y la mayoría de los individuos con Alzheimer tienen más de 65 años. Sin embargo, el Alzheimer no es solamente una enfermedad asociada a la ancianidad.

Alrededor de 200.000 ciudadanos de Estados Unidos menores de 65 años padecen de Alzheimer de inicio temprano (también denominado Alzheimer de inicio precoz).

2.3.1.3 Disminución del funcionamiento cerebral que ocurre con determinadas afecciones. El Alzheimer es el tipo de demencia más frecuente. Este influye en la memoria, el razonamiento y la conducta.

Existen 2 tipos:

El de aparición temprana; Los síntomas aparecen primero antes de los 60 años.

Este es menos común y empeora rápidamente.

El de aparición tardía; Esta es más común de la enfermedad.

Se presenta en personas de 60 años en adelante. Puede ser hereditario, pero el papel de los genes menos claro.

La demencia se refiere al declive adquirido en las habilidades cognitivas que dificulta la ejecución adecuada de las tareas cotidianas. El Alzheimer es una demencia lenta que presenta una pérdida de memoria como uno de sus signos más precoces y marcados.

Usualmente, el paciente se deteriora gradualmente, presentando dificultades perceptivas, lingüísticas y emocionales conforme la enfermedad progresa.

2.3.1.4 La enfermedad de Alzheimer es el motivo más común de demencia, y una de las principales razones de morbilidad en los adultos mayores. El incremento de β -amiloide y proteína tau en el cerebro de estos pacientes provoca un declive gradual e inalterable de sus capacidades cognitivas, especialmente de la memoria reciente, disminuyendo progresivamente su autonomía funcional.

Se sabe que existen mutaciones en tres genes que podrían provocarla, junto con otros factores de riesgo genéticos y sociales que inciden en su existencia.

2.3.2 SINTOMAS

2.3.2.1. Pérdida de memoria.

El deterioro en la memoria de los sucesos recientes es el signo más común y habitual de la enfermedad de Alzheimer, y en la mayoría de las situaciones, se manifiesta desde las etapas tempranas. Problemas en la organización y ejecución de tareas.

El paciente puede presentar dificultad para realizar tareas complejas, bien porque no las acabe, las haga mal o porque tarde mucho más tiempo en hacerlas.

Desorientación temporo-espacial.

Los individuos con Alzheimer pueden enfrentar problemas para identificar el

día, el mes, la estación del año, el año en el que se encuentra, o incluso la hora. Conflictos de idioma. Se experimentan problemas para expresarse (expresión) o comprender lo que se describe (comprensión).

Cambios de conducta.

En etapas iniciales puede haber cambios en el estado de ánimo, con menos ganas de hacer cosas y dejadez en sus tareas.

2.3.2.2. El primer signo más frecuente del Alzheimer es la dificultad para recordar información recién adquirida, ya que las alteraciones provocadas por el Alzheimer suelen iniciarse en la zona del cerebro que influye en el proceso de aprendizaje. Conforme el Alzheimer progresa en nuestro cerebro, los síntomas se intensifican, incluyendo la confusión; alteraciones en el humor y la conducta; una confusión cada vez más intensa respecto a sucesos, horas y sitios; dudas infundadas sobre seres queridos, amigos y médicos profesionales; pérdida de memoria y alteraciones en el comportamiento más severas, y finalmente, problemas para hablar, tragar y andar.

2.3.2.3. Los síntomas iniciales se presentan en relación con su habilidad para recordar nuevas entidades. Esta actividad mental se conoce como memoria episódica o autobiográfica. El individuo no puede rememorar sucesos recientes y además, su habilidad para recordar no se potencia significativamente si le proporcionamos pistas o situamos el hecho a recordar en un contexto. Esta falta de habilidad para usar claves es la que impacta de manera más selectiva en la enfermedad de Alzheimer, mientras que, durante el proceso de envejecimiento, esta habilidad para identificarnos con el entorno se mantiene.

Posteriormente se van sumando síntomas tales como:

- Desorientación en tiempo.
- Incapacidad para dibujar y copiar figuras.
- Incapacidad para denominar objetos comunes.
- Discapacidad para discriminar bien cosas o personas, delirios, alucinaciones y agitación.

-Finalmente, se afectan las funciones más básicas del ser humano, tales como la motora y las propias de regulación de nuestros órganos internos.

2.3.2.4. El pensamiento y el razonamiento. La enfermedad de Alzheimer obstaculiza la concentración y el razonamiento, particularmente con ideas abstractas como los números. La ejecución de múltiples tareas es especialmente complicada, y podría complicarse la gestión financiera, el balance de las cuentas bancarias y el abono a tiempo de las cuentas. Estos problemas pueden progresar y transformarse en una incapacidad para identificar y manejar los números.

2.3.2.5. Cambios en la personalidad; Deterioro en la habilidad para moverse o andar; Problemas para hablar; Bajo nivel de energía; Disminución de la memoria; Alteraciones en el estado emocional; Dificultades con la concentración y la orientación; Incapacidad para solucionar operaciones aritméticas básicas.

Los investigadores han reconocido un trastorno que se asocia a la pérdida normal de memoria asociada a la edad y la demencia, conocido como deterioro cognitivo leve (DCL). Las personas con DCL tienen problemas de memoria, pero son capaces de realizar actividades rutinarias. El DCL frecuentemente provoca la enfermedad de Alzheimer, sin embargo, no todos los individuos con DCL desarrollarán la enfermedad de Alzheimer. Los signos pueden abarcar:

Problemas de atención, que otros pueden notar:

Condiciones emocionales tales como depresión, ansiedad, irritabilidad.

2.3.3. TRATAMIENTO

2.3.3.1. Diversas investigaciones indican que las técnicas de intervención cognitiva, de ejercicio físico y de intervención en actividades cotidianas, ejercen un efecto positivo en pacientes con Alzheimer.

2.3.3.2. Una serie de actividades físicas y mentales destinadas a motivar y capacitar al individuo con el objetivo de prevenir su pérdida y olvido, mientras se fomenta la máxima independencia y la mejora de su condición física. Previo a comenzar el tratamiento, se requiere una evaluación integral del individuo, teniendo en cuenta que pueden presentarse otras afecciones asociadas a la edad (osteomusculares, respiratorias, vasculares periféricas...).

Dado el avance, las reevaluaciones regulares posibilitan ajustar el tratamiento a las habilidades, el nivel de deterioro cognitivo y las demandas del individuo.

2.3.3.3. La práctica regular de actividad física puede disminuir hasta un 50% el riesgo de padecer la de Alzheimer. Además, llevar a cabo ejercicio físico puede intensificar el deterioro gradual en individuos que ya empezaron a presentar dificultades cognitivas.

Previamente se divulgó una investigación clínica en la que se analizó el impacto del ejercicio físico en individuos de 55 años en adelante.

Los sujetos de este estudio tenían deterioro mental leve cognitivo, la forma más popular de este tipo de patología que afecta a la mente en particular.

Adicionalmente, los cerebros de los participantes presentaban acumulación de beta amiloide, un elemento que empieza a agruparse gradualmente en nuestro cerebro, creando auténticos cálculos cerebrales, los cuales al final producen un efecto tóxico.

2.3.3.4. La actividad física es beneficiosa para la mayoría de las personas de edad avanzada, y brinda protección contra afecciones cardiovasculares. Así pues, podría haber la posibilidad de que se implemente como un tratamiento para la demencia o para evitarla.

Hay pruebas que respaldan la teoría de que la actividad física incrementa las neurotrofinas cerebrales; en particular, el factor neurotrófico derivado del cerebro tiene como objetivo respaldar el crecimiento y la conservación de los circuitos neuronales.

Tiene la capacidad de incrementar su nivel debido al factor de crecimiento insulínico tipo 1, que, a su vez, puede aumentar debido a las mejoras en la perfusión e irrigación cerebral causadas por el ejercicio físico constante.

2.3.3.3. Las tareas sencillas y cortas que se proporcionan a los pacientes varias veces al día son las clases de actividades más eficaces y ventajosas para el Alzheimer.

Tareas como labores del hogar y juegos sencillos pueden contribuir a conservar las destrezas motrices.

Escuchar música de igual manera es una actividad muy relajante y atractiva.

Sin embargo, si algo debemos considerar es el enfoque, dado que siempre debe centrarse en el individuo y no en la situación.

Las siguientes propuestas pueden aplicarse de manera individual, mientras que otras pueden ser apropiadas para grupos reducidos, dependiendo de sus habilidades.

Algunas de las actividades propuestas se fundamentan en el enfoque Montessori, creadas para fomentar y preservar las capacidades ya existentes.

Algunas tareas como ordenar, emparejar y resolver enigmas deben ser presentadas una sola vez y posteriormente dos veces a lo largo de la semana. Pese a su limitada memoria, los individuos con Alzheimer aún pueden adquirir conocimientos mediante la práctica y la repetición.

Gran parte de las tareas que demandan movimiento, tales como agarrar, presionar, empujar, extender, recoger y alcanzar, son beneficiosas para potenciar

la coordinación entre la mano y el ojo. Estas actividades también fomentan la estimulación sensorial y crean el bienestar.

Si se planea usar utensilios o herramientas, verifica que se ajusten a las demandas de los individuos. Es fundamental la supervisión en todo momento.

2.3.3.5. El crecimiento cognitivo está vinculado al saber: es el procedimiento mediante el cual aprendemos a manejar la memoria, el lenguaje, la percepción, la solución de problemas y la organización, por ejemplo; implica tareas complejas y singulares en cada individuo y se adquiere mediante la enseñanza y la experiencia.

Este proceso de evolución es resultado de una característica innata del ser humano: la necesidad de interactuar y formar parte de la comunidad.

Está relacionado con la habilidad innata de los seres humanos para ajustarse e integrarse a su entorno y no tiene relación con la inteligencia o el coeficiente intelectual, sino que es un elemento característico de la personalidad. Frecuentemente existen prejuicios cognitivos, una alteración que impacta en la forma en que un individuo interpreta lo real.

En términos generales, se mencionan distorsiones cognitivas cuando se señalan errores o errores en el procesamiento de datos.

2.3.4. TIPOS DE ALZHEIMER

2.3.4.1. La enfermedad de Alzheimer de inicio precoz. Los síntomas surgen inicialmente antes de cumplir los 60 años.

Este tipo es mucho menos común que el de aparición tardía. Suele deteriorarse rápidamente. La enfermedad de inicio precoz puede ser transmitida por herencia. Se han reconocido diversos genes. Mal de Alzheimer de aparición tardía. Esta es la manifestación más habitual de la patología. Se manifiesta en individuos de 60 años o más. Podría ser hereditario, pero la función de los genes no es tan evidente.

La enfermedad de Alzheimer no es una condición única y uniforme. Actualmente, se reconocen distintos tipos o variantes clínicas y patológicas, que difieren en síntomas iniciales, progresión, regiones cerebrales afectadas y edad de aparición.

2.3.4.2.

1. Alzheimer de Inicio Tardío (Late-Onset Alzheimer's Disease - LOAD)

- Es el tipo más común.
- Comienza a manifestarse a partir de los 65 años.
- Se asocia con múltiples factores de riesgo, incluidos el envejecimiento, la genética (como el alelo APOE ε4), factores cardiovasculares y estilo de vida.
- Su progresión suele ser lenta, con deterioro inicial de la memoria episódica.

2. Alzheimer de Inicio Temprano (Early-Onset Alzheimer's Disease - EOAD)

- Ocurre antes de los 65 años, incluso desde los 30 o 40 años.
- Representa menos del 10% de los casos de Alzheimer.
- Puede tener origen genético hereditario (mutaciones autosómicas

dominantes en los genes APP, PSEN1 y PSEN2).

- Suele progresar más rápidamente y afectar funciones distintas a la memoria desde el inicio (lenguaje, percepción espacial, etc.).

3. Variante Atípica o No Amnésica

Incluye formas menos comunes de Alzheimer donde los síntomas iniciales no son la pérdida de memoria. Estas variantes son importantes porque pueden confundirse con otras enfermedades neurodegenerativas.

a) Alzheimer Frontal o Variante Comportamental:

- ❖ Afecta principalmente funciones ejecutivas, juicio y personalidad.
- ❖ Se puede confundir con demencia frontotemporal.

b) Variante Logopéica (afasia progresiva primaria):

- ❖ Dificultades para encontrar palabras o hablar fluidamente.
- ❖ Preserva inicialmente la comprensión y gramática.

c) Atrofia Cortical Posterior (Posterior Cortical Atrophy - PCA):

- ❖ Alteraciones visuales, espaciales y de reconocimiento.
- ❖ Puede confundirse con problemas oftalmológicos.

2.3.5. FASES DEL ALZHEIMER

La enfermedad de Alzheimer progresa en etapas bien definidas que reflejan el avance del deterioro cognitivo y funcional. Estas fases permiten establecer planes de intervención según el grado de afectación del paciente.

El desarrollo del Alzheimer suele dividirse en tres etapas clínicas: leve, moderada y severa. En la fase leve, los síntomas suelen pasar desapercibidos y se limitan a olvidos ocasionales o dificultades para encontrar palabras. A medida que avanza la enfermedad hacia la fase moderada, los pacientes pueden presentar desorientación, alteraciones del lenguaje, pérdida de habilidades motoras y cambios conductuales. Finalmente, en la etapa severa, la dependencia funcional es casi total, con pérdida de reconocimiento familiar, incontinencia y deterioro físico general (Alzheimer's Disease International, 2022).

1. Fase Preclínica (Preclínica o asintomática)

- No hay síntomas evidentes de pérdida de memoria u otras alteraciones cognitivas.
- Ya se producen cambios cerebrales, como la acumulación de placas de beta-amiloide y ovillos de proteína tau.
- Puede durar entre 10 y 20 años antes del inicio de los síntomas clínicos.

Fase de Deterioro Cognitivo Leve (DCL)

El deterioro cognitivo leve (DCL) es una condición intermedia entre el envejecimiento cognitivo normal y la demencia. Se caracteriza por una disminución observable en las funciones cognitivas, principalmente la memoria, sin que esta afecte significativamente la autonomía funcional del individuo (Petersen et al., 2014). Las personas con DCL tienen un mayor riesgo de progresar a enfermedad de Alzheimer, con tasas anuales de conversión que oscilan entre el 10% y el 15% (Albert et al., 2011). Esta fase se considera clave para la implementación de

intervenciones que busquen retrasar la aparición de la demencia.

- Fase intermedia entre el envejecimiento normal y la demencia.
- El paciente presenta olvidos frecuentes, pero aún conserva su autonomía funcional.
- Puede afectar la memoria reciente, la atención, el lenguaje o la función ejecutiva.
- No interfiere significativamente con las actividades de la vida diaria.
- No todos los casos de DCL progresan a Alzheimer, pero entre el 10 % y el 15 % por año sí lo hacen.

Enfermedad de Alzheimer Leve

- Inicia el diagnóstico clínico de demencia tipo Alzheimer.
- Los síntomas de pérdida de memoria se vuelven más evidentes y frecuentes.
- Comienzan las dificultades para nombrar objetos, recordar eventos recientes y orientarse en el tiempo.
- Posibles alteraciones leves en el estado de ánimo y juicio.
- Empiezan las primeras dificultades para actividades complejas (manejo de dinero, citas, medicamentos).

Enfermedad de Alzheimer Moderada

- Deterioro más notorio de la memoria, el lenguaje, el razonamiento y la coordinación motora.
- El paciente puede necesitar ayuda para vestirse, alimentarse o usar el baño.
- Puede haber agitación, cambios de humor, irritabilidad o alucinaciones.
- Aumento de la desorientación espacial y temporal.
- Esta fase suele ser la más prolongada.

Enfermedad de Alzheimer Grave

- Dependencia total del cuidador para las actividades básicas (higiene, alimentación, desplazamiento).
- Pérdida significativa del lenguaje: el paciente puede comunicarse poco o nada.
- Disminución del reconocimiento de familiares cercanos.
- Puede haber rigidez muscular, incontinencia, trastornos del sueño y pérdida de peso.
- Es frecuente que la muerte ocurra por infecciones u otras complicaciones médicas.

2.3.5.1. EXPLICACIÓN AMPLIA DE FASE PRECLINICA

El Deterioro Cognitivo Leve es una condición clínica que se considera una etapa intermedia entre el envejecimiento cognitivo normal y la demencia, particularmente la enfermedad de Alzheimer. Durante esta fase, las personas pueden experimentar dificultades cognitivas notables, principalmente en la memoria, pero aún son capaces de realizar sus actividades de la vida diaria de forma relativamente autónoma.

1. Características clínicas

- Pérdida de memoria más significativa que la esperada por la edad.
- Dificultad para recordar citas, conversaciones recientes o nombres.
- Disminución leve en otras áreas cognitivas: atención, lenguaje, funciones ejecutivas.
- El funcionamiento social y ocupacional permanece intacto.
- El individuo y/o familiares suelen notar los cambios.

2. Tipos de deterioro cognitivo leve (DCL)

Según el dominio cognitivo afectado, el DCL puede clasificarse en:

- DCL amnésico (aDCL): afecta principalmente la memoria. Tiene mayor probabilidad de progresar a Alzheimer.
- DCL no amnésico (naDCL): afecta otras áreas cognitivas como el lenguaje, atención o función ejecutiva.
- También puede clasificarse como:
 - De dominio único: solo un área afectada.
 - De dominio múltiple: dos o más dominios afectados.

3. Evolución y progresión

- Entre el 10% y 15% de las personas con DCL progresan a Alzheimer cada año.
- Otros permanecen estables o incluso pueden mejorar, especialmente si el DCL es secundario a depresión, trastornos del sueño o efectos farmacológicos.
- La conversión a demencia se asocia con mayor atrofia del hipocampo, presencia de biomarcadores de Alzheimer.

3 Intervenciones recomendadas

En los últimos años, se ha promovido el uso de intervenciones no farmacológicas como estrategias efectivas para preservar la función cognitiva y mejorar la calidad de vida en personas con DCL o Alzheimer leve. Entre estas destacan el ejercicio físico, la estimulación cognitiva, la musicoterapia, la terapia ocupacional y las actividades recreativas (Olazarán et al., 2010). Estas intervenciones pueden aplicarse de manera individual o combinada, y su objetivo es mantener la actividad neuronal, fortalecer conexiones sinápticas y reducir el riesgo de deterioro funcional.

No existe una cura farmacológica aprobada para el DCL, pero se recomiendan estrategias no farmacológicas:

- Actividad física aeróbica regular (caminar, bicicleta, etc.)
- Estimulación cognitiva estructurada
- Dieta mediterránea

- Control de factores de riesgo cardiovascular
- Actividades sociales y recreativas

2.3.5.2. Ejercicio físico y salud cognitiva

Numerosos estudios han demostrado que la actividad física, especialmente el ejercicio aeróbico moderado, tiene efectos positivos sobre la función cerebral. El ejercicio estimula la neurogénesis en el hipocampo, mejora la perfusión cerebral, reduce la inflamación sistémica y eleva los niveles de factores neurotróficos como el BDNF (factor neurotrófico derivado del cerebro), todos ellos fundamentales para la plasticidad sináptica y la memoria (Cotman et al., 2007). En adultos mayores con DCL, programas de ejercicio regular han mostrado mejoras en pruebas como el MMSE, el MoCA y la calidad de vida general (Zhang et al., 2016).

2.3.5.3. Actividades recreativas como estimulación cognitiva

Las actividades recreativas —tales como juegos de mesa, arte, danza, música y manualidades— se utilizan como una forma de estimulación cognitiva no invasiva. Estas actividades promueven la participación social, reducen la ansiedad y favorecen la activación de múltiples dominios cognitivos como la atención, la percepción, el lenguaje y la función ejecutiva (Fernández-Ballesteros, 2011). Cuando se aplican de forma estructurada, se ha observado que estas actividades mejoran el estado de ánimo y ralentizan el deterioro cognitivo en personas con demencia leve.

2.3.5.4. Evidencia científica de intervenciones combinadas

Recientemente, se ha observado que las intervenciones combinadas —por ejemplo, ejercicio físico más estimulación cognitiva o ejercicio físico más terapia ocupacional— ofrecen mejores resultados que las intervenciones aisladas. Un

ensayo clínico aleatorizado encontró que la combinación de actividad aeróbica y estimulación mental durante seis meses mejora significativamente la función ejecutiva, la memoria verbal y la velocidad de procesamiento en personas con DCL (Barha et al., 2023). Estos hallazgos respaldan la necesidad de implementar programas integrales y personalizados en adultos mayores con riesgo de Alzheimer.

2.3.5.5. Implicaciones terapéuticas y preventivas

El Alzheimer no tiene cura, pero su progresión puede ser modificada con intervenciones tempranas. Las estrategias basadas en actividad física y recreativa representan una alternativa accesible, económica y sin efectos adversos severos. Además de los beneficios sobre la cognición, estas intervenciones favorecen el bienestar emocional, reducen el aislamiento social y mejoran la autonomía funcional (Norton et al., 2014). Por lo tanto, el estudio de estos enfoques resulta crucial para mejorar la atención geriátrica y el diseño de políticas públicas orientadas al envejecimiento activo y saludable.

2.3.6. ASPECTOS FALTANTES POR ABORDAR

2.3.6.1. Una sesión de ejercicios aeróbicos debe ser entretenida y atractiva, pero esto no disminuye el esfuerzo y la exigencia necesaria, dado que el objetivo es realizar ejercicio aeróbico para mejorar la condición física, donde el aumento de la capacidad cardiorrespiratoria es crucial.

Para que el entrenamiento sea provechoso, eficaz y seguro, es imprescindible adquirir la técnica adecuada y propia del Aeróbico.

La práctica regular de ejercicio aeróbico potencia las habilidades fisiológicas y funcionales del cuerpo de un individuo, proporcionándole una mejor calidad de vida. Las ventajas de las actividades aeróbicas son más concretas para los sistemas cardiovascular y respiratorio.

Las ventajas del ejercicio aeróbico no solo se encuentran en el ámbito fisiológico, sino que también contribuyen a disminuir el estrés. La realización de actividad aerógena contribuye a los procesos cardiorrespiratorios, metabólicos y mentales.

2.3.6.2. Numerosas investigaciones indican que las repercusiones de la actividad física en el sistema neuronal involucran la atención, el aprendizaje y la memoria. Numerosas pruebas indican que las ventajas de la actividad física impactan en las funciones del cerebro y en particular en el proceso de regulación cognitiva.

Los impactos de la actividad física en la cognición son resultado de alteraciones en el sistema nervioso en su totalidad, en sus moléculas y niveles celulares, y están vinculados con las modificaciones en el volumen cerebral, la circulación sanguínea en el cerebro y los factores de crecimiento.

Los beneficios de la actividad física hacen referencia al control ejecutivo de la cognición, que abarca atención selectiva, organización, planificación, multitarea, inhibición y memoria laboral, y estas ventajas pueden ser más notables en las mujeres que en los hombres de edad avanzada.

El ejercicio físico (como organizar movimientos corporales estructurados que incrementen o conserven la aptitud física) puede ser un medio para prevenir discapacidades o una reducción en la actividad física y las funciones cognitivas, así como sus efectos en las tareas cotidianas.

El ejercicio aeróbico, que potencia el rendimiento cardiorrespiratorio, influye de manera positiva en la realización de funciones cognitivas en adultos.

Una de las técnicas recreativas más analizadas es la actividad física. Diversas investigaciones han demostrado una correlación positiva entre el ejercicio físico y el rendimiento cognitivo en individuos de edad avanzada.

Uno de los mecanismos que pueden favorecer la cognición mediante la actividad física es que esta estimula factores tróficos y el desarrollo neuronal, posiblemente ofreciendo una protección frente a la degeneración y la demencia.

En una investigación se observa una correlación significativa entre la actividad física durante las primeras fases de la vida, sin importar la actividad física presente, y la velocidad de procesamiento de la información.

Esto indica que las personas que practican actividad física durante las primeras etapas de su vida podrían obtener beneficios de ello en cuanto a una mayor rapidez en el procesamiento de la información durante la vejez.

Además de las modificaciones estructurales en la reserva cerebral, el ejercicio físico durante las primeras fases de la vida puede potenciar la capacidad funcional de la reserva cognitiva, incrementando así la eficiencia nerviosa.

2.3.6.3. Actividades lúdicas para llevar a cabo con individuos con enfermedades de Alzheimer. Objetos en búsqueda; Cartas en baraja; Música; Juego de dardos con punta de goma; Terapia de muñecas; entre otros.

2.4 MARCO LEGAL

Constitución política de los estados unidos mexicanos. Artículo 4.- Derecho a la protección de la salud y obligación del Estado de garantizar servicios de calidad. – Fundamenta la necesidad de brindar atención integral y preventiva a personas mayores con Alzheimer. –

Ley de los Derechos de las personas adultas mayores. Artículo 5 y 23.- Derecho a atención médica integral, prevención, rehabilitación y acceso a actividades recreativas, culturales y deportivas. – Sustenta la implementación de programas de actividades recreativas y ejercicios aeróbicos para mejorar la calidad de vida. –

Ley general de salud. Artículos 27 y 110.- Prevención y control de enfermedades crónicas; atención médica integral y rehabilitación. – Respaldar la inclusión de programas de estimulación física y cognitiva como parte de la atención geriátrica. –

NOM-031-SSA3-2012. Todo el documento. Lineamientos para la prestación de servicios de asistencia social a adultos mayores en situación de riesgo. – Garantiza la calidad y seguridad de las actividades físicas y recreativas adaptadas a personas con Alzheimer. –

NOM-015-SSA2-2010. Apartados sobre actividad física. Prevención y control de enfermedades crónicas no transmisibles mediante ejercicio. – Apoya la recomendación de actividad física regular como parte de la intervención. –

Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. (onu). Artículos 25 y 30.- Derecho a la salud y a la participación en la vida cultural y recreativa. – Aplica a personas con discapacidad cognitiva por Alzheimer. –

**LEY FEDERAL DE PROTECCION DE DATOS PERSONALES EN
PESESION DE PARTICULARES. ARTICULO 8, 15 Y 16.** Consentimiento

y tratamiento adecuado de datos personales sensibles. –

Asegurar la confidencialidad de informacion médica y personal de los
participantes.

• **CAPITULO III DISEÑO METODOLOGICO**

3.1 METODO DE INVESTIGACION

Por el método de investigación: el método que se uso fue un enfoque cuantitativo. Ya que busca medir de manera objetiva los efectos de un programa de actividades recreativas y ejercicios aeróbicos sobre variables físicas, cognitivas y emocionales en adultos mayores con Alzheimer en etapa de deterioro cognitivo leve.

El lugar de realización fue en un asilo y en el patio. La temporalidad del objeto de estudio, es investigación longitudinal ya que se buscó encontrar una evolución. Por el control de las variables, está investigación fue cuasi experimental porque se ocupó un grupo para poder aplicar datos numéricos y análisis estadísticos para establecer resultados en base a los ejercicios aeróbicos y actividades recreativas a personas de la tercera edad en asilos.

3.2 METODOLOGIA

DISEÑO METODOLOGICO

Tipo: Aplicada, porque pretende generar conocimiento útil para mejorar la calidad de vida de una población específica.

Diseño: Cuasi experimental con pretest y post- test para un grupo experimental.

Al iniciar se les genero un historial clínico detallada con el apoyo de un familiar.

Se le realizo una evaluación neuropsicológica, para prueba de la memoria, el razonamiento, la coordinación, la escritura y la habilidad de expresarse y entender instrucciones. En el pre test y post test realizaremos los mismos test, para comparar el mejoramiento del antes al después.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Variable independiente: Participación en actividades recreativas y ejercicios aeróbicos.

- Registro de asistencia.
- Hoja de control de frecuencia, duración e intensidad de las sesiones.

Variable dependiente: Bienestar cognitivo, físico y emocional.

- Cognitivo: Mini-mental state examination (MMSE).
- Físico: Timed up and go (TUG), test de fuerza de agarre, test de 6 minutos caminando (6MWT).
- Emocional: Escala de depresión geriátrica (GDS-15), cuestionario de calidad de vida (QoL-AD).

3.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN - MUESTREO

Criterios de inclusión

1.- Diagnóstico clínico

Persona adulta mayor con diagnóstico médico de enfermedad de Alzheimer en etapa leve / deterioro cognitivo leve, confirmado en historial clínica por neurólogo o geriatra.

2.- Edad

Edad igual o superior a 60 años.

3.- Estado cognitivo compatible

Evaluación neuropsicológica que muestre deterioro cognitivo leve pero conservación de funciones básicas para la vida diaria (confirmado con pruebas como MMSE o MoCA).

4.- Capacidad funcional mínima para participar

Capacidad para realizar actividad física ligera-moderada de forma segura (capacidad para caminar con o sin apoyo, participar en actividades grupales e individuales).

5.- Consentimiento

Consentimiento informado firmado por el representante legal o familiar autorizado y asentimiento del participante cuando sea posible.

6.- Cuidador o contacto responsable

Existencia de un cuidador o persona de apoyo que pueda colaborar en el cumplimiento del programa y en la comunicación con el equipo.

Criterios de exclusión

1.- Deterioro cognitivo moderado o severo

Pacientes con diagnóstico de Alzheimer en fase moderada-severa, que impida comprensión mínima.

2.- Diagnóstico médico que contraindiquen ejercicio

Enfermedades cardiovasculares inestables, hipertensión no controlada, arritmias graves o cualquier condición que contraindique actividad aeróbica.

3.- Limitaciones físicas severas

Incapacidad para caminar o realizar actividad física ligera.

4.- Problemas sensoriales severos

Perdida auditiva o visual no compensada que impida la participación segura en las sesiones y la comprensión de instrucciones.

5.- Cambios recientes en medicación

Cambios importantes en medicación cognitiva, antidepresivos en las últimas 4 a 8 semanas.

3.3.2. PRUEBAS APLICADAS

1.- Mini-mental state examination (MMSE)

Cuestionario de 30 preguntas administrado de forma individual. Cada respuesta correcta equivale a 1 punto, con un máximo de 30 puntos.

Generalmente, más de 24 puntos se considera normal; de 18 a 23 puntos se considera deterioro leve; menos de 17 puntos se considera deterioro moderado o severo. Se deberá hacer la prueba en un lapso de 5 a 10 min.

2.- Timed up and go (TUG)

El participante se sienta en una silla, se levanta, camina 3 metros, gira, regresa y se sienta nuevamente; se mide el tiempo en segundos.

Menos de 10 segundos tiene una movilidad normal; de 11 a 20 segundos se tiene movilidad buena pero algo lenta); mas de 20 segundos se tiene movilidad limitada y mayor riesgo de caídas). Se deberá hacer la prueba en un lapso de 1 a 2 minutos.

3.- Test de fuerza de agarre

Uso de dinamómetro manual. El paciente aprieta lo más fuerte posible durante 3 a 5 segundos; se realiza de 2 a 3 intentos por mano y se toma el valor máximo.

En este varía por la edad y el sexo; en adultos mayores, menos de 27 kg en hombres y menos de 16 kg en mujeres indica baja fuerza. Duración de la prueba es de 3 a 5 minutos.

4.- Test de 6 minutos caminando (6MWT)

El participante camina lo más lejos posible en un pasillo recto de 30 metros durante 6 minutos, pudiendo disminuir la velocidad o detenerse si lo requiere. Se registra la distancia total recorrida en metros.

Varían los valores por edad y sexo; en adultos mayores sanos suele estar entre 400 y 700 metros. La prueba deberá durar entre 6 y 10 minutos.

5.- Escala de depresión geriátrica (GDS-15)

Cuestionario de 15 preguntas con respuestas dicotómicas si/no. Se adapta para administración oral o escrita.

Entre 0 a 4 puntos se considera normal; de 5 a 8 se considera en depresión leve; de 9 a 11 se considera en moderada y de 12 a 15 se considera grave. Duración de prueba entre los 5 y 7 minutos.

6.- Cuestionario de calidad de vida en Alzheimer (QoL-AD)

Realizar 13 preguntas evaluados en escala Likert de 1 (mala) a 4 (excelente). Puede responderlo el paciente, el cuidador o ambos. El test con duración máxima de 10 minutos. (Escala 1.1)

Ejemplo de Escala de Likert



(Escala 1.1 Escala de Likert)

3.4 UNIVERSO Y MUESTRA

En el cuadro 1.1 se observa que de un universo total de las personas en el asilo fueron 80; con una población de 40 personas que tienen Alzheimer, pero 10 de estas 40 personas, no cuentan con lo necesario para participar en el análisis. Así que tomamos una unidad de análisis de 30 personas con Alzheimer fase 2.

Aplicando un tipo de muestreo discrecional que se eligen a conveniencia del estudio, ya que se realiza una investigación durante un periodo de tiempo, a partir de ahí se analizan los estudios. Siendo un tipo de estadística inductiva porque se obtendrán conclusiones a partir de la muestra.

UNIVERSO	80	Todas las personas del asilo
POBLACION	40	Las personas de la tercera edad que presentan Alzheimer
MUESTRA O UNIDADES DE ANALISIS	30	Pacientes con los datos solicitados para el análisis con Alzheimer fase 2
TIPO DE MUESTREO	No probabilístico por	Los participantes se seleccionan en función de

	ELIMINACION	<p>evaluación.</p> <p>-Limitaciones físicas graves (fracturas, problemas cardíacos, etc).</p> <p>-Abandono voluntario del programa por decisión propia o de su familiar/cuidador.</p> <p>-Presentar complicaciones médicas durante el desarrollo del estudio que impidan continuar con las actividades (caídas, lesiones musculoesqueléticas, etc).</p> <p>- Retiro del consentimiento informado por parte del familiar/cuidador.</p>
--	-------------	---

<p>TIPO DE ESTADISTICA</p>	<p>Inductiva</p>	<p>Se tomarán los datos de la muestra y permite hacer conclusiones o generalizaciones sobre la población de donde se proviene la muestra.</p>
----------------------------	------------------	---

(CUADRO 1.1 UNIVERSO Y MUESTRA)

- **CAPITULO IV**

- 4.1 ANALISIS DE RESULTADOS**

- 4.1.1 Pre-test**

En este capítulo se muestran los resultados de forma ordenada y relacionada; con las actividades que se realizaron y encuestas, a los pacientes con Alzheimer. (PRE - TEST).

En el cuadro 2.1 se observa que estadísticamente la evaluación de los 30 pacientes con Alzheimer, los resultados de este test es el pre test total de resultados, que se utilizara para comparar el nivel de avance después de realizar activación física y actividades recreativas.

En el pre test, 10 pacientes supieron contestar correctamente, lo cual de esos 10 pacientes 6 fueron hombres y 4 fueron mujeres.

De los que no supieron contestar fueron 20 pacientes, de lo cual 12 de ellos fueron hombres y 8 mujeres.

Al iniciar con el ejercicio físico y las actividades recreativas; 11 pacientes se vieron motivados, lo cual 5 fueron hombres y 6 mujeres; por lo contrario 19 pacientes no se vieron motivados, lo cual 11 fueron hombres y 8 mujeres.

En el momento de estar realizando las actividades 13 pacientes realizaron bien los ejercicios y lo que se les enseñaba hacer; 6 fueron hombres y 7 mujeres; por otro lado, a los que les costó trabajo realizar los ejercicios fue a 17 pacientes en total; 7 hombres y 10 mujeres.

		HOMBRES	MUJERES
Supieron contestar	10	6	4
No supieron contestar	20	12	8
Se ven motivados	11	5	6
No se ven motivados	19	11	8
Realizaron bien los ejercicios	13	6	7
No realizaron bien los ejercicios	17	7	10

(Cuadro 2.1 pretest)

4.1.2 Pos-test

En el cuadro 3.1 se observa que estadísticamente la evaluación de los pacientes con Alzheimer, los resultados de este cuadro 2 es el pos test total de resultados, que se utilizara para comparar el nivel de avance después de realizar activación física y actividades recreativas; esto para lograr ver el avance del pre test al pos Test.

En el pos test 18 pacientes supieron contestar correctamente, 9 fueron hombres y 9 fueron mujeres, lo cual hubo incremento.

De los que no supieron contestar fueron 12 pacientes, de lo cual 5 de ellos fueron hombres y 7 mujeres, lo cual es menos ya que disminuyo cantidad de pacientes.

Al iniciar con el ejercicio físico y las actividades recreativas; 17 pacientes se vieron motivados, lo cual 9 fueron hombres y 8 mujeres; por lo contrario 13 pacientes no se vieron motivados, lo cual 7 fueron hombres y 6 mujeres.

En el momento de estar realizando el ejercicio, 22 pacientes realizaron bien los ejercicios y lo que se les enseñaba hacer; de los 22 de estos 11 fueron hombres y 11 mujeres. a los que se les costó trabajo realizar los ejercicios fue a 8 pacientes en total; 4 hombres y 4 mujeres.

		HOMBRES	MUJERES
Supieron contestar	18	9	9
No supieron contestar	12	5	7
Se ven motivados	17	9	8
No se ven motivados	13	7	6
Realizaron bien los ejercicios	22	11	11
No realizaron bien los ejercicios	8	4	4

(Cuadro 3.1 pos-test)

4.1.3. AVANCE TOTAL

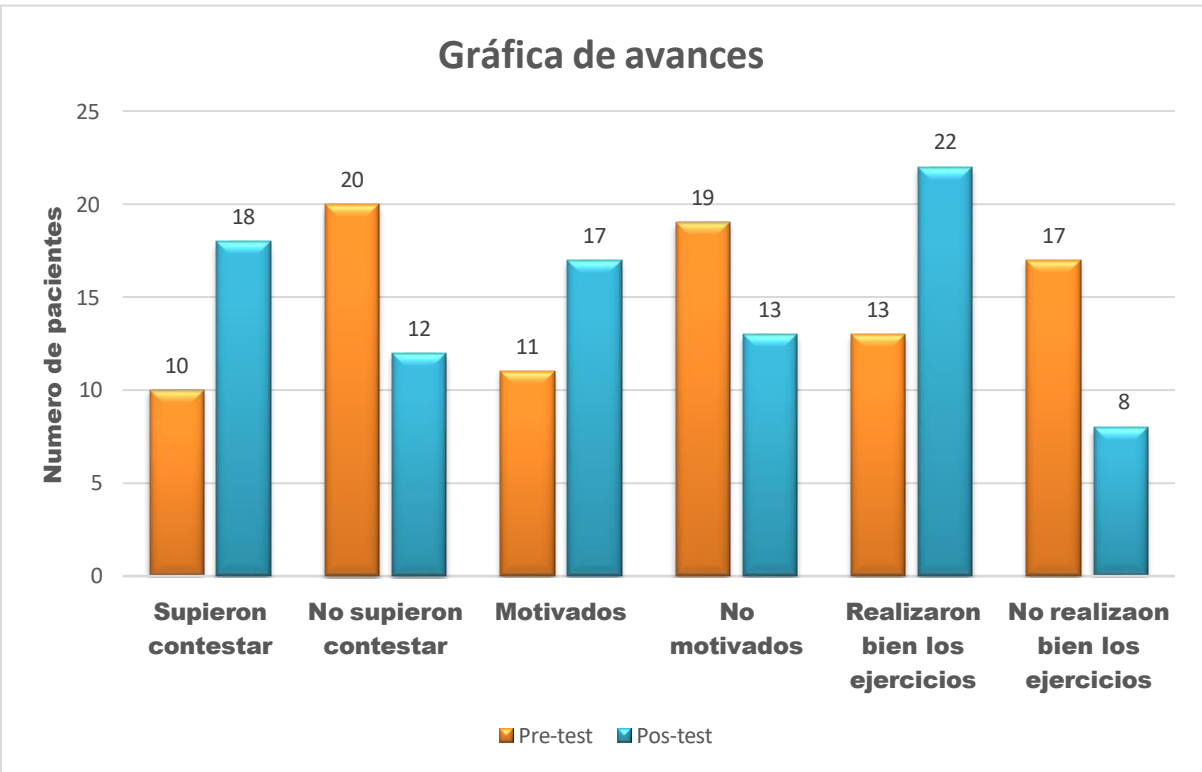
Por último, la evaluación de los pacientes con Alzheimer; los resultados de esta Grafica 1.1 es el avance total de resultados.

8 pacientes más supieron contestar correctamente, aumentaron al finalizar el programa de ejercicio físico y actividades recreativas lo cual de esos 8 pacientes 3 fueron hombres y 5 fueron mujeres.

De los que no supieron contestar restaron 8 pacientes, de lo cual 7 menos de ellos fueron hombres y una menos mujer.

Al iniciar con el ejercicio físico y las actividades recreativas; 6 pacientes más se vieron motivados, lo cual 4 fueron hombres y 2 más fueron mujeres; por lo contrario, se restaron 6 pacientes no se vieron motivados, lo cual 4 menos fueron hombres y 2 menos mujeres.

En el momento de estar realizando las actividades 9 pacientes más realizaron bien los ejercicios y lo que se les enseñaba hacer; 9 de estos 5 fueron hombres y 4 mujeres. a los que se les costó trabajo realizar los ejercicios fue a 9 pacientes en total; 3 hombres menos y 6 mujeres menos.



(Gráfica 1.1 de avances)

4.2. DISCUSION

Los resultados obtenidos en el presente estudio evidencian que la implementación de un programa de actividades recreativas combinadas con ejercicios aeróbicos produjo mejoras sintomatológicas en la función cognitiva, el estado de ánimo y la capacidad física de las personas adultas mayores con Alzheimer en etapa de deterioro cognitivo leve.

Esas mejoras fueron particularmente notorias en las puntuaciones de MoCA y MMSE, así como el rendimiento en la prueba de 6 minutos caminando (6MWT) y en la fuerza de agarre manual.

Estos hallazgos son consistentes con investigaciones previas que destacan el papel positivo de la actividad física y la estimulación cognitiva en el enlentamiento del deterioro asociado a la enfermedad de Alzheimer.

Por ejemplo, López et al. (2020) reportaron que la combinación de ejercicio aeróbico moderado con actividades lúdicas mejora la reserva cognitiva y disminuye la progresión del deterioro.

Del mismo modo, el estudio de Chen y colaboradores (2019) encontró que el entrenamiento físico regular contribuye a mantener la anatomía funcional y la calidad de vida en adultos mayores con deterioro cognitivo leve.

• **CAPÍTULO V**

5.1 CONCLUSIONES

5.1.1. Teniendo el conocimiento; llevando un registro de los datos importantes del paciente logramos tener un beneficio y un punto por donde partir sus sesiones.

5.1.2. Al tener la aplicación de ejercicios aeróbicos y de actividades recreativas obtuvimos mejoría en mayoría de los pacientes teniendo beneficios en el sistema cognitivo.

5.1.3. Analizando los patrones elegimos actividades dosificando las cargas con cada uno de los pacientes, para lograr mejoría en algunos ejercicios específicamente.

5.1.4. Realizamos una evaluación antes y después de cada uno de los pacientes, llevando un control de que lograron al principio y que no, para así saber si hubo mejoría, en que pacientes, con que ejercicios, con que ejercicios, registrando cada dato posible para evaluar al finalizar con las sesiones que tratamos.

Como lo vimos en capítulos anteriores, igual es importante que las personas que rodean a las personas de la tercera edad con Alzheimer, sepan tratar el asunto de la manera más atenta y profesional, ya que es bastante difícil tratar con personas así.

Diferentes estudios muestran que los programas de intervención cognitiva, de actividad física y programas de intervención sobre actividades de la vida diaria, tienen un efecto beneficioso en pacientes con enfermedad de Alzheimer.

Según Cejudo Jiménez J (2011), el realizar actividades recreativas y ejercicio físico, hablando principalmente de aeróbico, es bastante bueno ya que por base de estudios se ha demostrado que ayuda al sistema cognitivo, de igual manera recordemos que la alimentación es un punto fundamental para tal tema de Alzheimer.

5.2. RECOMENDACIONES MÉDICAS

5.2.1 De acuerdo al conocimiento y realizar las preguntas para llevar el registro en lo personal recomiendo que la información recabada de cada paciente sea digital, ya que llevar el control con tantos pacientes en papel se tiene un más descontrol y menos orden, en cambio sí es digital se lleva un registro Alfabético.

5.2.2. En la aplicación de ejercicios aeróbicos y actividades recreativas, se trabajó muy bien con cada uno de los pacientes, aunque recomendaría mezclar las actividades para no sobrecargar a los pacientes. Es decir, aplicar uno o dos ejercicios aeróbicos y en la misma sesión actividades recreativas.

5.2.3. Realizando el análisis del procedimiento de los pacientes, recomendaría no cambiar los ejercicios que se aplicaron, si no mejor mostrarles como realizarlos y así notar la mejoría incluso con los ejercicios que no saben hacer. Y así mismo se trabajaría la coordinación.

5.2.4. En la evaluación del antes y después, tomar fotografías e incluso videos de cada paciente, llevando una carpeta individual de cada uno para mostrarle a ellos mismos y a los familiares los avances que obtuvieron con evidencias.

Una recomendación bastante importante es que siempre se realicen actividades, que sean divertidas y no tediosas, para que los pacientes sigan interesados en realizar activación física. De igual manera es tener una alimentación balanceada, dosificada por un nutriólogo profesional.

Tomar medidas correctas, para no lesionar, no tratar mal tanto como las personas que los rodean, tanto como la familia principalmente, recordemos que la familia es la que debe de estar bien capacitado para este tipo de asuntos.

5.2.5 Se propone establecer programas terapéuticos integrales que incorporen actividades recreativas y ejercicios aeróbicos, ajustados a las características individuales de los adultos mayores con deterioro cognitivo leve. Esta personalización facilita el compromiso del paciente, mejora su bienestar emocional y contribuye al mantenimiento de sus capacidades cognitivas.

5.2.6. Se recomienda que centros de atención geriátrica y entidades del sector salud promuevan de manera sistemática la inclusión del ejercicio físico moderado en los planes de intervención para esta población. Estas rutinas deben estar dirigidas por personal calificado, considerando las limitaciones físicas y cognitivas de cada persona.

5.2.7. Es conveniente involucrar activamente a los familiares o cuidadores en el proceso terapéutico, no solo como apoyo emocional, sino también como agentes que refuercen las actividades aprendidas en el entorno cotidiano, fortaleciendo así los efectos positivos de las intervenciones.

5.2.8. Desde el enfoque investigativo, se sugiere continuar desarrollando estudios de mayor alcance que evalúen el impacto de estas estrategias no farmacológicas a mediano y largo plazo. Diseños con seguimiento longitudinal permitirán establecer con mayor precisión los beneficios sostenidos en la función cognitiva, emocional y social.

5.2.9. Finalmente, se exhorta a los responsables de políticas de salud pública a incluir estos enfoques en los programas de prevención y tratamiento del deterioro cognitivo en personas mayores. Invertir en estrategias accesibles, como el ejercicio físico y las actividades lúdicas, puede contribuir a mejorar la calidad de vida y reducir la carga social y económica asociada a las demencias.

6.1 REFERENCIAS

Actividades recreativas para personas con Alzheimer. (2018). Blog de la Fundación Pasqual Maragall.

Albert, M. S., et al. (2011). The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging and the Alzheimer's Association workgroups. *Alzheimer's & Dementia*, 7(3), 270–279.

Alves, C. R., Gualano, B., Takao, P. P., Avakian, P., Fernandes, R. M., Morine, D., et al. (2012). Effects of acute physical exercise on executive functions: A comparison between aerobic and strength exercise. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 34, 134–231.

Alzheimer, A. (1907). Über eine eigenartige Erkrankung der Hirnrinde. *Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie und Psychisch-Gerichtliche Medizin*, 64, 146–148.

Alzheimer's Association. (2023). Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & Dementia*, 19(3), 1598–1705.

Alzheimer's Disease International. (2022). World Alzheimer Report 2022.

Ando, S., Kokubu, M., Yamada, Y., & Kimura, M. (2011). Does cerebral oxygenation affect cognitive function during exercise? *European Journal of Applied Physiology*, 111, 1973–1982.

Anish, E. J. (2005). Exercise and its effects on the central nervous system. *Current Sports Medicine Reports*, 4(4), 193–197.

Ávila-Villanueva, M., & Fernández-Blázquez, M. Á. (2017). Deterioro cognitivo leve: actualización. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 52(4), 201–209.

Barha, C. K., Liu-Ambrose, T., et al. (2023). Effects of exercise combined with cognitive training and vitamin D supplementation on cognition in mild cognitive impairment: A randomized clinical trial. *JAMA Network Open*.

Barriero, S. Abri. (2018). *Clinic Barcelona Hospital Universitari*.

Barrieros, A. (2018). *Clinic Barcelona Hospital Universitari*, p. 01.

Baixia, L., Fei, L., Xiaoyan, D., & Qingwei, Y. (2019). [Study published in] *Behavioural Brain Research, ScienceDirect*, p. 01.

BBC News Mundo. (2018). Primer paciente de Alzheimer del mundo. *Alemania*, p. 01.

Berchtold, N. C., & Cotman, C. W. (1998). Evolution in the conceptualization of dementia and Alzheimer's disease: Greco-Roman period to the 1960s. *Neurobiology of Aging*, 19(3), 173–189.

Brookmeyer, R., Johnson, E., Ziegler-Graham, K., & Arrighi, H. M. (2007). Forecasting the global burden of Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 3(3), 186–191.

Burns, J. M., et al. (2025). Exercise and cognitive function in adults with mild cognitive impairment: The EXERT trial. *Alzheimer's & Dementia*, 21(4), 515–525.

Castro, L. E., & Galvis, C. A. (2028). Effects of physical activity on cognitive impairment and dementia.

Cejudo Jiménez, J., & Gómez-Conesa, A. (2011). Ejercicio físico en el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer. *Fisioterapia*, p. 9.

Cotman, C. W., Berchtold, N. C., & Christie, L. A. (2007). Exercise builds brain health: Key roles of growth factor cascades and inflammation. *Trends in Neurosciences*, 30(9), 464–472.

Cummings, J., Lee, G., Nahed, P., Kambar, M., Zhong, K., Fonseca, J., & Taghva, K. (2022). Alzheimer's disease drug development pipeline: 2022. *Alzheimer's & Dementia: Translational Research & Clinical Interventions*, p.08

Dubois, B., et al. (2016). Preclinical Alzheimer's disease: Definition, natural history, and diagnostic criteria. *Alzheimer's & Dementia*, 12(3), 292–323.

Dustman, R. E., Ruhling, R. O., Russell, E. M., Shearer, D. E., Bonekat, H. W., Shigeoka, J. K., Wood, J. S., & Bradford, D. C. (1984). Aerobic exercise training and improved neuropsychological function of older individuals. *Neurobiology of Aging*, 5(1), 35–42.

"EFDeportes., (2011). Revista Digital Buenos Aires, p.60.",

Fernández-Ballesteros, R. (2011). *Envejecimiento activo: Programas, estrategias y metodologías*. Madrid: Pirámide.

Ferris, L. T., Williams, J. S., & Shen, C. L. (2007). The effect of acute exercise on serum brain-derived neurotrophic factor levels and cognitive function. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(4), 728–734.

Fundación Pasqual Maragall. (2023). *Terapias no farmacológicas y Alzheimer*. p. 01.

Gauthier, S., et al. (2006). Mild cognitive impairment. *The Lancet*, 367(9518), 1262–1270.

Hardy, J., & Selkoe, D. J. (2002). The amyloid hypothesis of Alzheimer's disease: Progress and problems on the road to therapeutics. *Science*, 297(5580), 353–356.

Heisz, J. J., et al. (2020). Physical activity and brain health: What is the role of exercise intensity and duration? *The Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(6), 525–530.

Hernández, L., Ríos, J., & Gómez, C. (2021). Efectos de un programa de actividad física y estimulación cognitiva en adultos mayores institucionalizados. *Revista Médica de Chile*, 149(2), 189–196.

Jack, C. R., et al. (2010). Hypothetical model of dynamic biomarkers of the Alzheimer's pathological cascade. *The Lancet Neurology*, 9(1), 119–128.

Liu, J., Zhao, J., et al. (2024). Effective dosage and mode of exercise for enhancing cognitive function in Alzheimer's disease and dementia: A systematic review and Bayesian model-based network meta-analysis. *BMC Geriatrics*, 24, 145.

López, C., & Tizón, J. L. (2014). Enfermedad de Alzheimer: una revisión actualizada. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 49(4), 192–200.

López-Ortiz, L., et al. (2023). Aerobic exercise and neuroplasticity in aging: A systematic review. *Frontiers in Aging Neuroscience*.

Maria A. S., Miguel B. M., Natalia G. C. (2019). *Aten Primaria*. p. 307–3018.

Maria K. (2020). U.S. Department of Health and Human Services National Institutes of Health.

Mayo Clinic, Sandhya Pruthi, Dr. Nicholas Allen, et al. (2025). Fases del Alzheimer. p. 02.

McKhann, G., Drachman, D., Folstein, M., Katzman, R., Price, D., & Stadlan, E. M. (1984). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: Report of the NINCDS-ADRDA Work Group. *Neurology*, 34(7), 939–944.

McMorris, T., Sproule, J., Turner, A., & Hale, B. J. (2011). Acute, intermediate intensity exercise, and speed and accuracy in working memory tasks: A meta-analytical comparison of effects. *Physiology & Behavior*, 102(4), 421–428.

Mendez, M. F. (2019). Early-Onset Alzheimer Disease. *Neurologic Clinics*,

37(2), 263–281.

Mitchell, A. J., & Shiri-Feshki, M. (2009). Rate of progression of mild cognitive impairment to dementia: meta-analysis of 41 robust inception cohort studies. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 119(4), 252–265.

Northey, J. M., et al. (2018). Exercise interventions for cognitive function in adults older than 50: A systematic review with meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 52(3), 154–160.

Norton, S., Matthews, F. E., Barnes, D. E., Yaffe, K., & Brayne, C. (2014). Potential for primary prevention of Alzheimer's disease: An analysis of population-based data. *The Lancet Neurology*, 13(8), 788–794.

Olazarán, J., et al. (2010). Nonpharmacological therapies in Alzheimer's disease: A systematic review of efficacy. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 30(2), 161–178.

Ossenkoppele, R., et al. (2015). Atrophy patterns in early clinical stages across distinct phenotypes of Alzheimer's disease. *Human Brain Mapping*, 36(11), 4421–4437.

Park, S., et al. (2022). Combined cognitive and physical exercise training improves cognitive function in patients with mild cognitive impairment: A meta-analysis. *BMC Geriatrics*, 22, 111.

Piaget, J. (2016). *El desarrollo cognitivo: las fases de Piaget*. p. 78–84.

Petersen, R. C. (2016). Mild cognitive impairment. *Continuum: Lifelong Learning in Neurology*, 22(2), 404–418.

Petersen, R. C., et al. (2014). Mild cognitive impairment: Clinical characterization and outcome. *Archives of Neurology*, 56(3), 303–308.

Petersen, R. C., et al. (2018). Mild cognitive impairment: Clinical

characterization and outcome. *Archives of Neurology*, 56(3), 303–308.

Prada, S., Takeuchi, Y., & Ariza, Y. (2014). Costo monetario del tratamiento de la enfermedad de Alzheimer en Colombia. *Acta Neurológica Colombiana*, p. 247–255.

Querfurth, H. W., & LaFerla, F. M. (2010). Alzheimer's disease. *New England Journal of Medicine*, 362, 329–344.

"Romina M.G. (2017). Trabajo Social en la Enfermedad de Alzheimer y otras Demencias. p.69-72.",

"Rossetti H., Thomas B., et al (2019). *Journal of Alzheimer's Disease*. p.421-433",

"Shulman, R. G., Rothman, D. L., Behar, K. L., & Hyder, F. (2004). Energetic basis of brain activity: implications for neuroimaging. *Trends Neurosci*, p.489-495.",

Suzuki, T., Shimada, H., Makizako, H., et al. (2013). Effects of multicomponent exercise on cognitive function in older adults with mild cognitive impairment: A randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 61(5), 870–878.

"Tomé C., (2020). Especialista en enfermedades neurodegenerativas. p.01-06",

"Vance D.E., Wadley V.G., Ball K.K., Roenker D.L., Rizzo M. (2005). The effects of physical activity and sedentary behavior on cognitive health in older adults. *J Aging Phys Act*. p.294-313.",

W. M., & Scheltens, P. (2005). Epidemiology and risk factors of dementia. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*.

Woods, B., et al. (2019). Cognitive stimulation to improve cognitive functioning in people with dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.

"Yu F., Kolanowski A.M., Strumpf N.E., Eslinger P.J. (2006). Improving cognition and function through exercise intervention in Alzheimer's disease. J Nurs Scholarsh. p.38-65."

Zhang, Y., et al. (2016). Aerobic exercise ameliorates cognitive function in older adults with mild cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 31(12), 1180–1190.
