



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE FISIOTERAPIA

**Reacondicionamiento físico para promover la autonomía en el
envejecimiento**

**Trabajo de titulación para optar al título de Licenciada
en Fisioterapia**

Autoras:

Chicaiza Peña, Thalia Gioconda

Vallejo Gudiño, Luisa Abigail

Tutora:

Mgs. María Belén Pérez García

Riobamba, Ecuador. 2024

DERECHOS DE AUTORÍA

Nosotras, **Thalia Gioconda Chicaiza Peña**, con cédula de ciudadanía **1850738608** y **Luisa Abigail Vallejo Gudiño**, con cédula de ciudadanía **0603514233**, autoras del trabajo de investigación titulado: **Reacondicionamiento físico para promover la autonomía en el envejecimiento**, certificamos que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedemos a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de nuestra entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 21 de febrero del 2024

Thalia Gioconda Chicaiza Peña
C.I: 1850738608

Luisa Abigail Vallejo Gudiño
C.I: 0603514233

CERTIFICADO DEL TUTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, **Mgs. María Belén Pérez García** docente de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutora del proyecto de investigación denominado **REACONDICIONAMIENTO FÍSICO PARA PROMOVER LA AUTONOMÍA EN EL ENVEJECIMIENTO** elaborado por las estudiantes **THALIA GIOCONDA CHICAIZA PEÑA; LUISA ABIGAIL VALLEJO GUDIÑO** certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando al interesado hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, 15 de febrero del 2024

Atentamente,

Mgs. María Belén Pérez García

DOCENTE TUTORA

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE FISIOTERAPIA

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación denominado **REACONDICIONAMIENTO FÍSICO PARA PROMOVER LA AUTONOMÍA EN EL ENVEJECIMIENTO** presentado por las estudiantes **THALIA GIOCONDA CHICAIZA PEÑA; LUISA ABIGAIL VALLEJO GUDIÑO** y dirigido por la **Mgs. María Belén Pérez García** en calidad de tutora, una vez revisado el informe escrito del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del documento.

Por la constancia de lo expuesto firman:

Mgs. Gabriela Romero Rodríguez
Presidenta Del Tribunal De Grado

Firma

Mgs. Gabriela Delgado Masache
Miembro Del Tribunal De Grado

Firma

Mgs. David Guevara Hernández
Miembro Del Tribunal De Grado

Firma

Riobamba, 15 de febrero 2024

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **CHICAIZA PEÑA THALIA GIOCONDA** con CC: **1850738608** y **VALLEJO GUDIÑO LUISA ABIGAIL** con CC: **0603514233** estudiantes de la Carrera de **FISIOTERAPIA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD**; han trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"REACONDICIONAMIENTO FÍSICO PARA PROMOVER LA AUTONOMÍA EN EL ENVEJECIMIENTO"**, cumple con el **8 %**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 15 de febrero de 2024

Mgs. María Belén Pérez García
TUTORA

DEDICATORIA

Este proyecto va dedicado a mi Dios todo poderoso, por permitirme llegar hasta aquí, a mi querida madre que siempre me apoyó y es a quien admiro con todo mi corazón por ayudarme día y noche hasta cumplir mis sueños, que a pesar de las dificultades nunca dejo de protegerme y brindarme sus palabras de aliento; a mi padre Luis por su apoyo incondicional y aconsejarme día tras día en mi vida universitaria este logro se lo dedica a ustedes.

A mi hermana Jazmina que siempre me animó a no rendirme jamás. A mi familia que con su presencia me apoyaron en cada paso de mi vida y a mi compañera Luisa por su completa entrega y disposición para poder culminar con éxito este trabajo de titulación.

Thalia Gioconda Chicaiza Peña

Este proyecto va dedicado a Dios, por ser mi guía y permitirme culminar mi etapa universitaria, a mis padres Patricia y John quienes con su amor y esfuerzo me alentaron a cumplir mis sueños haciéndose presente con su apoyo incondicional a lo largo del camino.

A mi hermano Sebastián que ha sido un gran ejemplo a seguir y enseñarme que con esfuerzo y dedicación se logran cosas grandes sin olvidar el gran valor de la humildad siendo un gran ser humano, a mi familia que me han acompañado en cada logro y fracaso por sus palabras de aliento, motivación y corrección para ser cada día mejor y no rendirme para así alcanzar más de lo que un día soñé.

Luisa Abigail Vallejo Gudiño

AGRADECIMIENTO

Agradecemos infinitamente a Dios por regalarnos la vida y ayudarnos a tomar decisiones que nos han permitido finalizar esta etapa universitaria con éxito.

Queremos darle un agradecimiento a la Universidad Nacional de Chimborazo por abrirnos las puertas de su institución, a la Facultad de Ciencias de la Salud por la eficiencia en su trabajo y la excelente planificación, a la carrera de Fisioterapia por brindarnos docentes capacitados que nos han impartirnos conocimientos y su constante apoyo para poder llegar a culminar con éxito nuestro trabajo de titulación y desenvolvemos adecuadamente como profesionales.

El educador es el hombre que hace que las cosas difíciles parezcan fáciles (Ralph Waldo Emerson)

Queremos expresar un profundo agradecimiento a nuestra docente tutora de tesis Mgs. María Belén Pérez García por brindarnos su experiencia, paciencia quien fue la guía para realizar de manera satisfactoria nuestra investigación confiando en nuestras habilidades durante este viaje.

Thalia Gioconda Chicaiza Peña
Luisa Abigail Vallejo Gudiño

ÍNDICE

DERECHOS DE AUTORÍA	
CERTIFICADO DEL TUTOR	
CERTIFICADO DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	13
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	15
2.1 El envejecimiento.....	15
2.1.1 Tipos de envejecimiento.....	15
2.2 Síndromes del envejecimiento.....	15
2.3 Afectación del envejecimiento por sistemas.....	16
2.3.1 Clasificación.....	16
2.3.1.1 Envejecimiento celular:.....	16
2.3.1.2 Sistema musculoesquelético:.....	16
2.3.1.3 Sistema respiratorio y muscular.....	17
2.3.1.4 Sistema Neurológico:.....	17
2.4 Los factores de riesgo en caídas:.....	18
2.5 Efectos negativos de la inactividad física.....	18
2.6 El sedentarismo propio de las personas mayores.....	18
2.7 Condición física funcional de adultos mayores.....	18
2.7.1 La escala de Tinetti (Tinetti, 1986).....	18
2.7.2 Senior fitness Test.....	20
2.7.3 Escala muscular de Daniels.....	21
2.8 Hipótesis del ejercicio.....	21
2.9 Programas de acondicionamiento físico para prevenir caídas en personas mayores.....	22
2.10 La actividad física como solución a los problemas del sedentarismo.....	22
2.11 Tratamiento.....	22

2.11.1 Intervención de la fisioterapia en el proceso del envejecimiento	22
2.11.2 Envejecimiento activo.....	22
2.11.3 Ejercicios aeróbicos	23
2.11.3.1 Ejercicios en tierra	23
2.11.3.2 Ejercicios acuáticos	23
2.11.4 Ejercicios de equilibrio	24
2.12 Efecto del ejercicio en el adulto mayor	25
2.13 Indicaciones de la actividad física en el adulto	26
2.14 Contraindicaciones de la actividad física en el adulto	26
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	27
3.1 Tipo de investigación	27
3.2 Nivel de investigación	27
3.3 Diseño de investigación	27
3.4 Método de investigación	27
3.5 Enfoque	27
3.6 Técnicas de recolección de datos	27
3.7 Criterios de inclusión:	27
3.8 Criterios de Exclusión:	28
3.9 Población de estudio.....	28
3.10 Método de Análisis y procesamiento de datos	28
3.11 Análisis de artículos científicos según la escala de PEDro	30
3.11.1 Resumen del análisis de artículos científicos según la escala de PEDro	36
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
4.1 Resultados	37
4.1.2 Adultos mayores con alteraciones fisiológicas	44
4.1.1 Resumen de Resultados	50
4.2 Discusión	50
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y PROPUESTA	53
5.1 Conclusiones	53
5.2 Propuesta	53
BIBLIOGRAFÍA	56
ANEXOS	60
Anexo 1. Escala de Pedro.....	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Valoración con Escala de PEDro	30
Tabla 2: Ejercicios aeróbicos y de equilibrio	37
Tabla 3: Adultos mayores con alteraciones fisiológicas.....	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Escala de Tinetti de Marcha	19
Figura 2: Escala de Tinetti de Equilibrio.....	20
Figura 3: Batería Senior Fitness Test	21
Figura 4: <i>Escala Muscular de Daniels</i>	21
Figura 5: Diagrama de flujo	29

RESUMEN

La presente investigación es de tipo documental, mediante una revisión bibliográfica académica-científica con la finalidad de analizar y recalcar la importancia de la fisioterapia como parte del reacondicionamiento físico que beneficie la independencia del adulto mayor por medio de la cinestesia e hidroterapia.

El sedentarismo es aquella conducta que ocurre durante la vigilia en una posición sentada o reclinada en pacientes geriátricos produciendo efectos negativos en la morbilidad y mortalidad, de forma que las tareas simples de la vida diaria pueden llegar a exigir el máximo esfuerzo como un factor de riesgo y consigo alteraciones de salud importantes es por ello que las recomendaciones concretas como la actividad física regular puede evitar todos estos problemas. Se asume que la fisioterapia cumple un rol importante en el desarrollo de programas de forma segura, independiente y sin excesiva fatiga.

En la recopilación de información se utilizó bases de datos científicos, revistas electrónicas, como lo otorgan: Pubmed, Scielo, Dialnet, Bvsalud, y Redalyc; se analizó que de los 60 artículos basados en la escala Physiotherapy Evidence Database (PEDro) como herramienta de valoración metodológica solo se validaron 35 artículos científicos donde se evidencio la sustentación de las variables de estudio. Los resultados abarcaron que la intervención fisioterapéutica dentro del envejecimiento y la efectividad de la misma se observó que mejoró la calidad de vida, disminuyendo las alteraciones fisiológicas y físicas de manera que se recuperó la autonomía y confianza para realizar las actividades cotidianas.

Palabras claves: Actividad Física, Sedentarismo, Adulto Mayor, Fisioterapia

ABSTRACT

The present research is of documentary type, using an academic-scientific bibliographic review to analyze and emphasize the importance of physical therapy as part of the physical reconditioning that benefits the independence of older people through kinesthesia and hydrotherapy.

Sedentarism is that behavior that occurs during wakefulness in a seated or reclining position in geriatric patients, producing adverse effects on morbidity and mortality, so that the simple tasks of daily life may require maximum effort as a risk factor and, with it, essential health alterations, which is why concrete recommendations such as regular physical activity can avoid all these problems. Physical therapy is vital in developing programs safely, independently, and without excessive fatigue.

In the compilation of information, scientific databases, and electronic journals, such as Pubmed, Scielo, Dialnet, Bvsalud, and Redalyc it was analyzed that of the 60 articles based on the Physiotherapy Evidence Database (PEDro) scale as a methodological assessment tool, only 35 scientific articles were validated where the support of the study variables was evidenced. The results showed that the physiotherapeutic intervention in aging and its effectiveness improved the quality of life, reducing physiological and physical alterations so that autonomy and confidence to perform daily activities were recovered.

Keywords: Physical Activity, Sedentarism, Elderly, Physiotherapy.



Reviewed by:

Mgs. Sofia Freire Carrillo

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604257881

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), describen al envejecimiento como un proceso de cambios permanentes con relación al individuo en un contexto del estado físico que define la salud funcional del adulto mayor. A nivel mundial el incremento de esta población es alrededor de los 45 millones en un rango de edad de 65 años en adelante, la fisioterapia promueve el reacondicionamiento físico que se ha convertido en uno de los tratamientos más efectivos para la prevención, promoción e intervención patológica característica de la edad con la finalidad de reducir el riesgo de mortalidad y mejorar la calidad de vida.

La falta de actividad física en el adulto mayor ha ocasionado un deterioro fisiológico que impide la ejecución de sus actividades diarias convirtiéndose en una población vulnerable y dependiente tanto de sus familiares como sus cuidadores.

En tal sentido es importante resaltar que la actividad física en las personas mayores favorece la independencia y autonomía, por ello en este artículo se conocerá beneficios que aporta a la prevención del sedentarismo de acuerdo a la condición del individuo. (Aricapa & Pacheco, 2022)

Según la Organización Mundial de la Salud, la dependencia es la ausencia de la capacidad para realizar alguna actividad en márgenes normales. Forttes Paula (2020) señala que en el Ecuador se identifica que 1,082 personas (5.8 %) presentan dependencia total, 4,874 personas (26.1 %) dependencia severa y 12,742 personas (68.1 %) dependencia moderada, cabe recalcar que el adulto mayor suele tener más de un trastorno que afecta a su estado físico como de salud que conlleva a la inactividad lo que produce un descenso en la autoestima, apatía, inseguridad, falta de motivación y depresión, junto a trastornos musculoesqueléticos como debilidad muscular, pérdida de equilibrio, marcha alterada, depresión que provocan complicaciones y secuelas que dificultan la independencia y autonomía de personas, las enfermedades crónicas como por ejemplo el cáncer, la diabetes, el deterioro cognitivo aumentan el riesgo de mortalidad en el adulto mayor.

Según el Doctor Sergio Salvador Valdés y Rojas (2018), director de Atención Geriátrica del Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM), el estilo de vida sedentario en la sociedad moderna es motivo de preocupación, por lo que es necesario animar a las generaciones a participar en actividades físicas como el deporte. La función es importante para un envejecimiento activo y saludable, el cuidado de las personas mayores se centra cada vez más en la atención integral, la prevención de la discapacidad y el mantenimiento de la salud para garantizar la independencia y el funcionamiento, lo que requiere consultas periódicas, nutrición equilibrada, educación grupal, comunicación y redes de apoyo hay investigaciones que demuestran que el movimiento y el ejercicio regular previenen discapacidades que pueden ocurrir a medida que envejecemos.

La actividad física en el adulto mayor se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que produce un gasto de energía que requiere recuperación. El sistema cardiovascular es el sensor primario de la respuesta al estrés y la actividad física.

El ejercicio y el movimiento tienen muchos beneficios en las personas mayores, como aumentar la resistencia cardiovascular, la resistencia musculoesquelética, la fuerza, la movilidad, la coordinación, aumentar la velocidad de reacción, mejorar la homeostasis y la adaptación a estímulos externos.

El tratamiento fisioterapéutico en el adulto mayor se enfoca en un plan de ejercicios mediante el uso de hidroterapia y la actividad física para favorecer la práctica segura del ejercicio puesto que por una alta densidad del agua donde se evita movimientos bruscos que pudieran provocar lesiones retrasando la fatiga muscular con un desgaste rápido de las reservas de energía y mejorar la resistencia aeróbica y adaptación cardiovascular logrando la autonomía en el envejecimiento.

Por razones antes mencionadas, se evidencia el desarrollo de la presente investigación con la finalidad de plantear como objetivo general: Buscar información bibliográfica para emplear la fisioterapia como parte del reacondicionamiento físico que aporte a la independencia del adulto mayor en la realización de sus actividades de la vida diaria mediante la cinestesia e hidroterapia.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 El envejecimiento

Es un proceso natural y propio de cada individuo que se da de forma progresiva e irreversible involucrando la disfunción de los diferentes órganos y sistemas, dañando respuestas por modificaciones en el medio ambiente o medio interno, interviniendo factores biológicos, psíquicos y sociales siendo un conjunto de factores interrelacionados.

El envejecimiento poblacional es punto crítico de atención que reta a los sistemas de salud a nivel global ya que lo más importante no es aumentar la longevidad sino mejorar el estilo de vida de este grupo. Por ello la (OMS) presentó dos instrumentos de política internacional que han guiado la acción sobre el envejecimiento desde 2002: la Declaración Política y plan de acción internacional de Madrid sobre el envejecimiento y el documento Envejecimiento Activo: un marco político (Pinzón Ríos y Moreno Collazos 2019)

2.1.1 Tipos de envejecimiento

- **Ideal:** este grupo se caracteriza por realizar actividades básicas de su vida sin ninguna complicación y no son diagnosticadas con ninguna enfermedad crónica ya que poseen un buen estado físico.
- **Activo:** Este adulto es diagnosticado con alguna enfermedad crónica y presentan cierto grado de dificultad para realizar actividades de la vida diaria teniendo un estado de salud bueno no presentan deterioro cognitivo teniendo así un factor de riesgo bajo.
- **Habitual:** Estos pacientes presentan más de una enfermedad crónica percibiéndose un estado de salud regular, una ligera incapacidad funcional que no produce dependencia, deterioro cognitivo ligero teniendo así un factor de riesgo bajo o medio
- **Patológico:** Estos pacientes presentan una mala evaluación en el Estado de salud al evidenciar que posee varias enfermedades crónicas, deteniendo deterioro cognitivo que afectan en hábito y comportamientos por tener un factor de riesgo alto al ser dependiente de familiares. (Pinzón Ríos y Moreno Collazos 2019)

2.2 Síndromes del envejecimiento

Es un conjunto de cuadros originados por una serie de enfermedades que alcanzan gran prevalencia en el anciano, siendo frecuente el origen de incapacidad funcional o social los grandes síndromes geriátricos conocidos son:

SÍNDROMES DEL ENVEJECIMIENTO	
SÍNDROME	CONCEPTO
Fragilidad	Inicialmente es silencioso y se hace evidente al alcanzar la incapacidad de forma progresiva en funciones biológicas y fisiológicas aun en ausencia de enfermedad.
Caídas	Se define como una precipitación al suelo de forma involuntaria y repentina que se confirma por el paciente o un testigo, teniendo una incidencia estimada de un 50 %.

Incontinencia Urinaria	Es una pérdida incontrolable de la orina en donde los desechos de la sangre no se eliminan correctamente al pasar los años, por ejemplo, en las mujeres la disminución de estrógenos durante la menopausia interviene en cambios en las vías urinarias mientras que en los hombres la próstata aumenta de tamaño impidiendo que la vejiga se vacíe por completo.
Deterioro visual y auditivo	Son cambios progresivos en el funcionamiento de nuestros sentidos que altera la forma de comunicarse con los demás y disfrutar de diversas actividades de manera que pueden conducir al aislamiento del adulto mayor.
Estado de Nutrición	Es una condición física de órganos y sistemas en relación con los aspectos nutricionales existiendo cambios en la composición corporal, la pérdida del sentido del olfato y del gusto, la pérdida de piezas dentarias, la disminución en la producción de saliva se trata de un problema complejo que incluye pérdida de fibras musculares en cantidad y calidad.

2.3 Afectación del envejecimiento por sistemas

El envejecimiento afecta todos los órganos corporales, aumenta la grasa corporal, el cerebro reduce su volumen y peso comprometiendo ciertas funciones como: coordinación, atrofia y patrones del sueño. Las células gliales están involucradas en las redes neuronales que afectan en formaciones de memoria. (Pinzón Ríos y Moreno Collazos 2019)

2.3.1 Clasificación

2.3.1.1 Envejecimiento celular:

A medida que las células envejecen funcionan con dificultad, muchas células mueren porque están programadas para ello. Los genes tienen un proceso que cuando se activan provocan una muerte celular llamada apoptosis.

2.3.1.2 Sistema musculoesquelético:

- Existen cambios en la densidad ósea denominada osteopenia y existe el aumento de fracturas a causa de la osteoporosis cabe recalcar que las mujeres aumentan la pérdida de densidad ósea producto de la menopausia por disminución de estrógenos que son responsables de evitar la destrucción ósea al poseer menos calcio porque pierde la correcta absorción de calcio de alimentos alterando así niveles de vitamina D ya que es el medio de ayuda para usar el calcio en el cuerpo, algunos huesos se debilitan más que otros los afectados son la articulación coxofemoral. La cantidad de músculo y fuerza se van disminuyendo a partir de los 30 años y va aumentando con el pasar de los años por la ausencia de actividad física y el descenso de concentración de la hormona de crecimiento y la testosterona ya que es la encargada del desarrollo muscular. (María Victoria Quintero-Cruz, 2021)
- **Osteoporosis:** Es una enfermedad que no produce dolor ni presenta síntomas siendo una de las principales causas la fractura por fragilidad convirtiéndose en la única complicación clínica de la edad.
- **Artrosis:** Según la (OMS), la osteoartritis (OA) es una enfermedad progresiva discapacitante dentro de los países desarrollados que afecta el cartílago articular y el

hueso subcondral, está presente en articulaciones de mano, cadera, rodilla, ocasionando al 80 % de la población una rigidez articular y dolor al momento de realizar alguna actividad. (S. Montoya-González, 2022)

- **Sarcopenia:** La masa muscular en el adulto mayor se va perdiendo en el transcurso de los años ya que existe una declinación progresiva de las miofibrillas, disminución de las unidades motoras y flujo sanguíneo en el sistema muscular, siendo característico una pérdida generalizada y progresiva de la misma conocido como “sarcopenia”. Esta patología provoca varias disfunciones a nivel físico provocando la inmovilidad, incapacidad para realizar ejercicios de resistencia, entumecimiento a la marcha limitaciones en las actividades de la vida diaria provocando una muerte prematura e inclusive llegar a la hospitalización. Los datos presentados por (Martínez et al.2014) muestra que la prevalencia de sarcopenia en el mundo varía entre el 3 y el 30 % en miembros mayores. (Rubens Vinícius Letieri, 2022)

2.3.1.3 Sistema respiratorio y muscular

A nivel muscular los músculos del diafragma y los intercostales se van debilitando, el número de alvéolos y capilares pulmonares disminuyen por tanto se absorbe menos oxígeno del aire respirado, los pulmones se vuelven menos elásticos pero estos cambios se presentan en personas que fuman y que presentan una afección pulmonar lo cual perjudica la realización de actividades de la vida diaria.

La saturación de oxígeno en el adulto mayor puede tener niveles bajos a consecuencia de enfermedades pulmonares como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

Las personas mayores de 70 años pueden registrar un nivel de saturación de oxígeno cercano al 95 % que se puede ser aceptable, pero si es menor al 90 %, se produce la hipoxia y, si es inferior a 80%, se considera hipoxia severa. (Alvaro Casas-Herrero1, 2019)

- **Neumonía:** La neumonía adquirida en la comunidad ocasiona importante morbilidad y mortalidad en el adulto mayor, especialmente en el anciano con enfermedades existentes, se caracteriza por comprometer el estado de salud con sintomatología como como fiebre, escalofríos, dificultad respiratoria y en el examen físico se hace evidente con taquipnea.

2.3.1.4 Sistema Neurológico:

Existe una reducción del número de células nerviosas del cerebro al perder las mismas el cerebro tiene la capacidad de establecer nuevas conexiones neuronales entre las neuronas restantes (plasticidad cerebral). A causa de estos cambios ocasionados por la edad, el cerebro puede funcionar ligeramente peor. Las personas de edad avanzada reaccionan y ejecutan tareas con mayor lentitud, pero si se les da tiempo necesario realizan dichas tareas de forma correcta. Algunas funciones mentales como el vocabulario, la memoria a corto plazo, aprender nuevas nociones y repetir palabras pueden verse sutilmente disminuidas a partir de los 70 años. (Pinzón Ríos y Moreno Collazos 2019)

2.4 Los factores de riesgo en caídas:

Las caídas en el adulto mayor pueden ocasionar un defecto musculoesquelético provocando limitaciones funcionales en extremidades inferiores y el equilibrio dando inseguridad para caminar, miedo a caerse y así aumentar el índice de caídas, por lo cual puede reducir aún más el movimiento dentro de un espacio vital típico. (Edgren J, 2019)

Sin embargo, las enfermedades crónicas que padecen, así como también los trastornos cognitivos o sensoriales, el espacio arquitectónico del domicilio debe ser una estrategia para la prevención, eliminando dichos factores de riesgo que puede ser el suelo resbaladizo, iluminación insuficiente, acceso dificultoso a la ducha, etc. Los sentimientos de abandono, emociones negativas son cambios de la vejez como un periodo de descenso y disminución a nivel físico cognitivo y social. (López, 2023)

2.5 Efectos negativos de la inactividad física

Las caídas en el adulto mayor también tienen una fisiopatología múltiple que involucra muchos aspectos como neurológicos que se relacionan con la psicomotricidad, habilidades sensoriales, funciones cognitivas y aspectos cardiovasculares. Como resultado de este complejo panorama médico los aspectos son epidemiológicos, investigación de caídas y su prevención, abordaje general clave en el manejo clínico del paciente geriátrico. Se instaura que la evaluación de riesgo individual reduce la incidencia de caídas hasta en un 24 % como enfoque multifactorial con seguimiento oportuno. (García López, Moreira Zambrano, & Gutiérrez, 2021)

2.6 El sedentarismo propio de las personas mayores

La falta de actividad física aumenta el riesgo de dependencia. Esta condición plantea muchos problemas de salud por actividades de ocio en el hogar. Dado el hecho de que los adultos mayores enfrentan barreras, como el dolor, fatiga y el riesgo de lesiones y así aumentando el miedo a realizar actividad física ya sea de forma moderada a vigorosa. En la actualidad existen pruebas de que un estilo de vida sedentario incluye el deterioro funcional (obesidad, diabetes, enfermedades cardíacas, cáncer y muerte prematura), psicológico (por ejemplo, función cognitiva, depresión) y sociales (sentido de pertenencia, soledad). (Laura J McGowan, 2020)

2.7 Condición física funcional de adultos mayores

Son varios los factores que determinaran la condición física del adulto mayor, con características individuales como sexo, edad nivel de estudio, los estudios han demostrado que en el envejecimiento la fuerza muscular disminuye entre el 1 % y 2 % cada año tanto en hombres como mujeres a partir de los 75 años siendo un total de 3.4 % de pérdida de masa muscular volviéndose personas dependientes y una baja calidad de vida. (María Victoria Quintero-Cruz, 2021)

2.7.1 La escala de Tinetti (Tinetti, 1986)

Evaluación del estado funcional del adulto mayor que está compuesta por dos subescalas:

- **Evaluación de la marcha:** (puntuación de 12 puntos)
- **Evaluación del equilibrio:** puntuación de 16 puntos- total: 28 puntos

Estas evaluaciones permiten identificar el riesgo de caídas donde un adulto mayor que obtenga una puntuación menor a 19 tiene un alto riesgo de caída y entre 19-24 riesgo moderado y 25-28 sin riesgo. (Guillem-Saiz, 2021)

Figura 1: Escala de Tinetti de Marcha

ESCALA DE TINETTI	
Evaluación de la marcha y el equilibrio	
MARCHA	
Instrucciones: El paciente permanece de pie con el examinador, camina por el pasillo o por la habitación (unos 8 metros) a "paso normal" luego regresa a "paso ligero pero seguro".	
1.Iniciación de la marcha (Inmediatamente después de decir que ande).	PUNTOS
Algunas vacilaciones o múltiples para empezar	0
No vacila	1
2.Longitud y altura de peso	PUNTOS
A) Movimiento del pie derecho	
No sobrepasa el pie izquierdo con el paso	0
Sobrepasa el pie izquierdo	1
El pie derecho no se separa completamente del suelo con el peso	0
El pie derecho se separa completamente del suelo	1
B) Movimiento del pie izquierdo	
No sobrepasa el pie derecho con el paso	0
Sobrepasa el pie derecho	1
El pie izquierdo no se separa completamente del suelo con el peso	0
El pie izquierdo se separa completamente del suelo	1
3.Simetría del paso	PUNTOS
La longitud de los pasos con los pies derecho e izquierdo no es igual	0
La longitud parece igual	1
4.Fluidéz del paso	PUNTOS
Paradas entre los pasos	0
Los pasos parecen continuos	1
5.Trayectoria (observar el trazado que realiza uno de los pies durante unos 3 metros)	PUNTOS
Desviación grave de la trayectoria	0
Leve/moderada desviación o uso de ayudas para mantener la trayectoria	1
Sin desviación o ayudas	2
6.Tronco	PUNTOS
Balanceo marcado o uso de ayudas	0
No se balancea pero flexiona las rodillas o la espalda o separa los brazos al caminar	1
No se balancea, no se reflexiona, ni otras ayudas	2
7.Postura al caminar	PUNTOS
Talones separados	0
Talones casi juntos al caminar	1

PUNTUACIÓN MARCHA: 12 PUNTUACIÓN TOTAL: 28

Fuente: Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. J Am Geriatr Soc. 1986;34:119-126. Disponible en:

https://www.nutricionemocional.es/sites/default/files/escala_de_tinetti.pdf

Figura 2: Escala de Tinetti de Equilibrio

EQUILIBRIO	
Instrucciones: El paciente está sentado en una silla dura sin apoyabrazos. Se realizan las siguientes maniobras:	
1.Equilibrio sentado	PUNTOS
Se inclina o se desliza en la silla	0
Se mantiene seguro	1
2.Levantarse	PUNTOS
Imposible sin ayuda	0
Capaz, pero usa los brazos para ayudarse	1
Capaz de levantarse de un solo intento	2
3.Intentos para levantarse	PUNTOS
Incapaz sin ayuda	0
Capaz pero necesita mas de un intento	1
Capaz de levantarse de un solo intento	2
4.Equilibrio en bipedestación inmediata (los primeros 5 segundos)	PUNTOS
Inestable (se tambalea, mueve los pies), marcado balanceo del tronco	0
Estable pero usa el andador, bastón o se agarra u otro objeto para mantenerse	1
Estable sin andador, bastón u otros soportes	2
5.Equilibrio en bipedestación	PUNTOS
Inestable	0
Estable, pero con apoyo amplio (talones separados más de 10 cm) o usa bastón u otro soporte	1
Apoyo estrecho sin soporte	2
6.Empujar (el paciente en bipedestación con el tronco erecto y los pies tan juntos como sea posible). El examinador empuja suavemente en el esternón del paciente con la palma de la mano, tres veces.	PUNTOS
Empieza a caerse	0
Se tambalea, se agarra pero se mantiene	1
Estable	2
7.Ojos cerrados (en la posición 6)	PUNTOS
Inestable	0
Estable	1
8.Vuelta de 360 grados	PUNTOS
Pasos discontinuos	0
Continuos	1
Inestable (se tambalea, se agarra)	0
Estable	1
9.Sentarse	PUNTOS
Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la silla	0
Usa los brazos o el movimiento es brusco	1
Seguro, movimiento suave	2

Puntuación Equilibrio: 16

Fuente: Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. J Am Geriatr Soc. 1986;34:119-126.

Disponible en: https://www.nutricionemocional.es/sites/default/files/escala_de_tinetti.pdf

2.7.2 Senior fitness Test

Esta batería se desarrolló por investigadores de la Universidad Estatal de California por (Rikli y Jones, 2001) para identificar la capacidad funcional del adulto mayor al realizar actividades de la vida diaria, siendo una evaluación segura, independiente y sin alteración de la fatiga del sujeto de estudio. (Mendoza, 2019)

Puntos de referencia:

- Explicar al paciente las actividades que se van a realizar en cada prueba
- El paciente debe firmar un consentimiento donde se explica los objetivos y riesgos
- Condiciones ambientales seguras
- Si el paciente presenta sobreesfuerzo físico debe detenerse

Figura 3: Batería Senior Fitness Test

SENIOR FITNESS TEST			
Día:		H ___ M ___	Edad _____
Nombre:		Peso _____	Altura _____
Tests	1º intento	2º intento	observaciones
1. Sentarse y levantarse de una silla			
2. Flexiones del brazo			
3. 2 minutos marcha			
4. Flexión del tronco en silla			
5. Juntar las manos tras la espalda.			
6. Levantarse, caminar y volverse a sentar.			
*test de caminar 6 minutos. Omitir el test de 2 minutos marcha si se aplica este test.			

Fuente: SONIA GARCÍA MERINO, UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID, Valoración de la condición física en personas mayores

Disponible: <https://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/20080624183752soniagarcia1.pdf>

2.7.3 Escala muscular de Daniels

La escala de Daniels es una herramienta utilizada para medir la fuerza de los músculos en el cuerpo humano forma individual o por regiones, especialmente en pacientes con trastornos neuromusculares o lesiones localizadas ya que este sistema produce el movimiento y nos permite relacionarnos con el entorno, es por ello la importancia de esta valoración. (Amador, 2020)

Figura 4: Escala Muscular de Daniels



Fuente: Dr. John Farfán R. Escala Muscular de Daniels

Disponible: <https://www.udocz.com/apuntes/256819/test-de-daniels>

2.8 Hipótesis del ejercicio

La hipótesis del ejercicio incide positivamente en funciones y estructuras cerebrales brindando un acercamiento a posibles mecanismos neuro protectores. Se estima que el ejercicio tiene la capacidad de aumentar la capacidad aeróbica, ocasionando un aumento del

flujo sanguíneo mediante la utilización de glucosa y oxígeno por la disponibilidad de insulina reflejado en la neurogénesis y conexiones sinápticas. La liberación de calcio favorece la ejecución de la función neuronal, cognitiva y así minimizar el riesgo de adquirir patologías neurológicas y reducir la tasa de envejecimiento al favorecer la capacidad de reserva cognitiva de hecho, las personas físicamente activas especialmente en la mediana edad desarrollan funciones cognitivas de manera prolongada. (Pinzón Ríos y Moreno Collazos 2019)

2.9 Programas de acondicionamiento físico para prevenir caídas en personas mayores

Las caídas son el principal problema de salud que ocurre de forma involuntaria al perder el equilibrio, el miedo a caerse puede agravar la dependencia por una lesión previa incrementando el índice de mortalidad, siendo la segunda causa de muerte a nivel mundial por lo tanto el incentivar una vida activa con ejercicio evita y prolonga una vida longeva. (Casimiro Andújar, 2019)

2.10 La actividad física como solución a los problemas del sedentarismo

La práctica controlada de ejercicio físico, disminuye la presión sistólica y diastólica de las personas lo que produce una disminución de muertes por enfermedades cardiovasculares. La actividad física se convierte en uno de los protectores principales para luchar contra la cardiopatía isquémica tanto en hombres como mujeres. (Luis Angel Cardozo Pacheco, 2022)

El ejercicio de fuerza en los adultos retarda los procesos del envejecimiento, mejora la independencia funcional y la calidad de vida, reduce el riesgo de patologías osteoporóticas y articulares, disminuye la cantidad de grasa corporal, mejora la capacidad de control postural y del equilibrio, reduce el riesgo de caídas y fracturas, etc. (Martínez, 2021)

2.11 Tratamiento

2.11.1 Intervención de la fisioterapia en el proceso del envejecimiento

La fisioterapia cumple un papel importante en las funciones físicas durante el proceso del envejecimiento, como sabemos todas las personas tenemos cambios a nivel funcional, estructural e incluso emocionales, una vida activa en la etapa de envejecimiento disminuirá el sedentarismo y por ende la pérdida de funciones básicas de la vida diaria.

2.11.2 Envejecimiento activo

En contexto sociodemográfico surge, la definición por la (OMS) como “envejecimiento saludable” poniendo como relevancia la actividad y salud siendo un modelo integrador del envejecimiento activo y se lo define como un proceso de optimización que tienen como fin mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen. Es decir, participando en programas de actividades físicas, educativas y de convivencia cumpliendo los objetivos óptimos para una longevidad sostenible. (Santiago Cambero Rivero, 2019)

2.11.3 Ejercicios aeróbicos

El ejercicio aeróbico es un ejercicio realizado en cantidades moderadas durante largos períodos de tiempo que aumenta la frecuencia cardíaca. No sólo mantienen el corazón sano, sino que también mejoran la salud del cerebro en los adultos mayores. Varios estudios han demostrado que cuando los adultos mayores realizan actividad física aeróbica con regularidad, la memoria, la coordinación, la planificación y la capacidad para cambiar y combinar tareas mejoran significativamente.

Según estudios realizados mostró que pacientes que realizaban dentro de los seis meses de ejercicio aeróbico, el proceso de envejecimiento se revertía a nivel funcional, manteniendo la plasticidad cerebral en los adultos mayores. Los adultos que realizaban ejercicio aeróbico tenían menos disminución de la materia gris, la parte del cerebro que controla el sistema nervioso central. (Gutierrez, 2021)

2.11.3.1 Ejercicios en tierra

1. Levanta la rodilla hasta una altura equivalente al punto medio entre la rótula y cresta iliaca, durante 2 minutos.
2. Sentarse y levantarse de una silla, durante 30 segundos, con los brazos en cruz y colocados sobre el pecho, al comparar los promedios de repeticiones de flexiones de brazo completas, sentado en una silla, que realiza durante 30 segundos
3. Flexiones del brazo: Flexiones del brazo con repeticiones que el paciente puede realizar durante 30 segundos levantando un peso. Refleja la fuerza en los miembros superiores.
4. El paciente realizara minutos de marcha: Los números de pasos completos que se realizan en este tiempo adaptado a cada paciente estima la resistencia aeróbica.
5. Flexión del tronco en silla, el paciente con las piernas y brazos extendidos hacia delante: distancia en cm entre los dedos de las manos y los dedos de los pies. Determina la flexibilidad del tren inferior, principalmente el bíceps femoral.
6. Juntar las manos tras la espalda: El paciente realizara el movimiento con una distancia en cm entre los dedos extendidos de ambas manos. Evidencia la flexibilidad del tren superior, especialmente en hombros.
7. Levantarse, caminar y volver a sentarse: Se identifica el tiempo que el paciente se tarda en completar la prueba, en segundos. Evaluando la agilidad y el equilibrio dinámico.

2.11.3.2 Ejercicios acuáticos

Hidroterapia

Los ejercicios acuáticos han demostrado ser efectivos y eficientes para restaurar las funciones corporales a corto plazo, porque los movimientos son más lentos y precisos que en el suelo, aportando una retroalimentación sensorial-motora, equilibrio, estabilidad y coordinación permitiendo posturas como la bipedestación. Pocos estudios han demostrado que el agua a producido cambios en la estabilidad postural y son considerados como

anecdóticos o sesgados debido a la falta de protocolos estandarizados para evaluar su impacto en la rehabilitación. (Natali Olaya Mira, 2021)

1. Entrenamiento de marcha sentado y escaleras monopodal en bipedestación para trabajar el equilibrio y la propiocepción;
2. Ejercicios de posición articular (ojos abiertos / cerrados) con posición unipodal y bimodal, el paciente flexionará la rodilla y se mantendrá por 5 segundos para la coordinación, la velocidad y la funcionalidad.
3. Ejercicio de aducción y abducción de cadera una serie de 10 a 15 repeticiones siempre apoyándose de las barrilas metálicas del borde de la piscina el fisioterapeuta siempre se encontrará atrás de el para evitar el desequilibrio.
4. Ejercicios de flexión y extensión de cadera una serie de 10 a 15 repeticiones
5. Con los hombros en aducción y los codos pegados al tronco, realizaron movimientos de extensión y flexión, manteniendo los antebrazos en pronación por 30 repeticiones en 30 segundos.

2.11.4 Ejercicios de equilibrio

La propiocepción es la capacidad de sentir la posición relativa de partes corporales, regulando la dirección y el rango del movimiento motriz. Al avanzar la edad se produce la pérdida de eficiencia motora. Por ello los especialistas diseñan estrategias de intervención que involucra al estímulo físico especializado como medio de prevención. (José Luis Guerrero Coronel^{1*}, 2021)

1. Dividir la Estabilidad dinámica 3 Series de 8 repeticiones en cada pierna durante 6 segundos de pausa
Posición Inicial: Colocando el pie derecho adelante y flexionando ambas rodillas hasta que el muslo derecho este paralelo al piso y los gemelos de la pierna izquierda toque el piso. Levantar los brazos al frente y manteniendo la espalda recta. Con un movimiento lento, se produce un intercambio de peso hacia adelante hasta que se sienta en la zona entre la cadera, estirando el muslo.
2. Balanceo pierna. Equilibrio estático 3 Series de 8 repeticiones en cada pierna durante 6 segundos de pausa.
Posición Inicial: Mantener una postura recta. La pierna de soporte debe tener la rodilla fija y flexiona la otra rodilla y elevara la pierna unos centímetros.
3. Monopatín adaptado. Equilibrio dinámico en superficie inestable 3 Series de 8 repeticiones con 6 segundos de pausa Posición inicial: El paciente en posición erguido con la espalda totalmente recta con los brazos levantados al frente con los pies fijos en el bosú sustituye al monopatín ejecutará una semi-sentadillas, manteniendo una postura erguida.
4. Pases de balón. Equilibrio estático 3 Series de 8 repeticiones en cada pierna teniendo 6 segundos de pausa.
Posición inicial: En posición de semi-sentadilla con la espalda recta y con el apoyo de una sola pierna, la otra se eleva hacia atrás con los brazos al frente, lanzar y atrapar el balón manteniendo el equilibrio.

5. Salto dinámico adelante/atrás. Equilibrio dinámico 3 Series de 8 repeticiones teniendo 6 segundos de pausa.
Posición inicial: De pie con el cuerpo totalmente erguido, ejecutará una marcha con una elevación de rodillas con dirección a pecho, dos adelante y dos atrás por el tiempo determinado sin perder el equilibrio.
6. Saltos con frenada. Agilidad Series de 6 repeticiones teniendo 6 segundo de pausa.
Posición Inicial: En posición con las piernas a la altura de los hombros, ejecuta un salto hacia adelante y cae en un solo pie, realizado con equilibrio.
7. Desplazamiento lateral con frenada. Agilidad Series de 6 repeticiones teniendo 6 segundos de pausa.
Posición Inicial: En posición recta el paciente debe desplazarse hacia la derecha e izquierda conservando el equilibrio con un pie en la superficie, y el otro pie se elevará sin perder el equilibrio.
8. Sentadilla con fitball . Equilibrio dinámico 3 Series de 8 repeticiones en cada pierna teniendo 6 segundos de pausa.
Posición Inicial: El paciente debe sostener la pelota de *fitball* con la espalda entre la pared, debe realizar la sentadilla sin que la pelota se resbale y con los brazos al frente durante el tiempo establecido.
9. Deslizamiento *fitball* hacia delante. Equilibrio dinámico 3 Series de 8 repeticiones teniendo 6 segundos pausa.
Posición Inicial: El paciente debe apoyar sus manos en la pelota de *fitball* con el cuerpo semi-inclinado hacia delante con la espalda recta y las piernas separadas a la altura de los hombros, así debe desplazarse con la pelota hacia adelante.
10. Isométrico sobre *fitball* . Equilibrio estático 3 Series de repeticiones que soporte el paciente teniendo 6 segundos.
Posición inicial: El paciente debe colocarse de forma lateral con los pies elevados en la pelota de *fitball*, apoyándose con el codo en la superficie y el otro brazo debe tener una rotación hacia adelante y hacia arriba sin perder el equilibrio. (José Luis Guerrero Coronel1*, 2021)

2.12 Efecto del ejercicio en el adulto mayor

Debido al impacto de la actividad física en los adultos mayores tiene su enfoque en satisfacer las necesidades de salud mediante la promoción del ejercicio y prevención del sedentarismo, reduciendo así las comorbilidades y los niveles de dependencia. (Enid Guzmán, 2022)

La intervención de programas de fortalecimiento físico por medio del ejercicio aeróbico y de equilibrio en adultos mayores sedentarios obtuvo efectos positivos ya que contribuyo en la recuperación muscular de miembros superiores e inferiores mejorando de igual forma la resistencia aeróbica, la cual es el reflejo de la capacidad de mantener el oxígeno en equilibrio respecto a las actividades y requerimientos de los grupos musculares utilizados y que contribuye en las habilidades funcionales. (Enid Guzmán, 2022) Dentro de la condición física la agilidad, equilibrio, aumento de rangos de flexibilidad, fuerza, resistencia y concentración es parte fundamental ya que se ha definido como la capacidad de

mantener el cuerpo como base de soporte para mantener la estabilidad o para responder adecuadamente a cambios y condiciones medioambientales al realizar actividades esta población de estudio. (Aartolahti E, 2020)

2.13 Indicaciones de la actividad física en el adulto

- Realizar una valoración inicial para identificar la intensidad y necesidad del ejercicio en el adulto.
- El adulto mayor debe estar acompañado por el profesional al momento de realizar el ejercicio.
- Verificar que no presente ninguna lesión o dolor antes de dosificar el ejercicio.
- El lugar debe contar con rampas anti deslizantes para mayor seguridad del adulto en el medio acuático y tierra.

2.14 Contraindicaciones de la actividad física en el adulto

- Personas que presenten problemas cardíacos o marcadores cardíacos
- Problemas cutáneos en el medio acuático
- Personas con enfermedades respiratorias (epoc, trombosis)
- Personas con condición médica inestable (anemia)

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

La investigación se realizó mediante una revisión bibliográfica a partir de un análisis deductivo que incluyó 35 artículos obtenidos de revistas digitales, sitios web de alto impacto acerca de los ejercicios aeróbicos y de equilibrio en adultos mayores a causa del deterioro fisiológico que aporten información de las variables de estudio y evaluados mediante la escala de PEDro.

3.1 Tipo de investigación

El trabajo investigativo es de nivel cualitativo ya que buscamos la información más relevante tanto del deterioro funcional enfocándonos en sus principales alteraciones y las técnicas de tratamiento centrándonos en la eficacia y beneficios de la aplicación.

3.2 Nivel de investigación

El nivel de investigación en el proyecto fue descriptivo y cualitativo para explicar los ejercicios aeróbicos y de equilibrio en adultos mayores como variable independiente que se desarrolló por medio de la semiología que presenta estos pacientes con deterioro fisiológico como variable dependiente y verificar el resultado de la investigación.

3.3 Diseño de investigación

El diseño de la investigación fue de tipo bibliográfico, porque interpreto la información de forma sistematizada de conceptos, alteraciones, efectos y la aplicación de la técnica, lo que ayudó en la investigación.

3.4 Método de investigación

El método que se aplicó a la investigación es deductivo porque la recopilación bibliográfica fue de manera específica, identificando las particularidades de cada paciente como la semiología de pacientes con deterioro fisiológico de esta manera se obtuvo una conclusión en similitud con los resultados generales de la investigación sobre los efectos del ejercicio aeróbico y de equilibrio en pacientes con deterioro fisiológico.

3.5 Enfoque

Posee un enfoque cualitativo porque interpreta conceptos básicos de las variables y transversal por medio de artículos científicos para comprobar la metodología la elaboración del proyecto de investigación de corto plazo.

3.6 Técnicas de recolección de datos

La técnica utilizada para la investigación fue observacional directa por selección de artículos científicos sin intervención alguna con el paciente, mediante los buscadores, bases de datos científicos, revistas electrónicas confiables, como lo otorgan: Pubmed, Scielo, Dialnet, Bvsalud, Redalyc.

3.7 Criterios de inclusión:

- Artículos científicos que contengan información sobre las dos variables de estudio.

- Artículos publicados a partir del año 2019
- Artículos científicos publicados en idiomas como: español e inglés y tengan libre acceso a su información.
- Artículo que cumplan claramente con los criterios según la escala de PEDro.
- Artículos extraídos de bases de datos con rigor científico y enfocadas al reacondicionamiento físico para promover la autonomía en el envejecimiento.

3.8 Criterios de Exclusión:

- Artículos incompletos que no cuenten con la información necesaria para la realización de la investigación sobre el reacondicionamiento físico para promover la autonomía en el envejecimiento.
- Artículos duplicados en diferentes bases de datos.
- Artículos que no aporten al objetivo de la investigación.

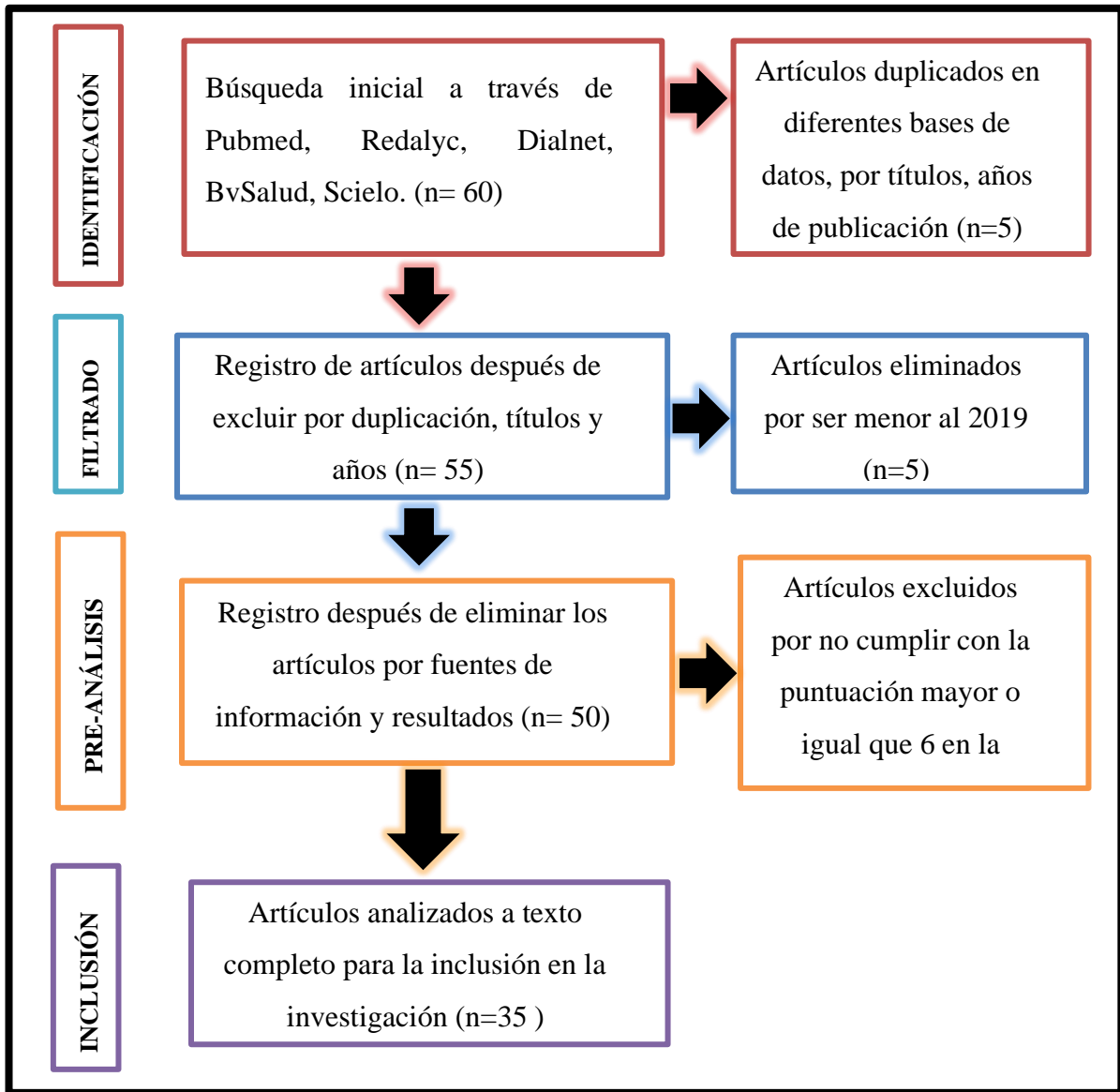
3.9 Población de estudio

La población investigada incluyó 35 artículos científicos sobre estudios del reacondicionamiento físico para promover la autonomía en el envejecimiento, recalando que las personas propensas a padecer un episodio son adultos mayores.

3.10 Método de Análisis y procesamiento de datos

El método fue inductivo por lo que se analizó la relación del reacondicionamiento físico, de tal forma que permitió llegar a una conclusión sobre la intervención del ejercicio físico en estos pacientes. Para esto se estableció una elección de artículos científicos basados en el tema, excluyendo varios estudios por criterios de selección como se muestra en el diagrama de flujo. (Figura 5)

Figura 5: Diagrama de flujo



Fuente: Adaptado de Methodology in conducting a systematic review of biomedical research (Vélez, Meneses, & Fglórez, 2013)

3.11 Análisis de artículos científicos según la escala de PEDro

Tabla 1: Valoración con Escala de PEDro

N°	BASE DE DATOS	AUTOR	TÍTULO EN INGLÉS	TÍTULO EN ESPAÑOL	ESCALA DE PEDRO
1	Pubmed	(Jódar Reverte, Paredes Ruiz, Martínez González-Moro, & Ferrer, 2019)	Effects of nordic walking on the aerobic endurance of older adults.	Efectos de la marcha nórdica sobre la resistencia aeróbica de adultos mayores.	8
2	Pubmed	(Pianna, Alcalde, Carnavale, Zamunér, & Arca, 2019)	Aquatic Physiotherapy to Increase Muscle Strength in Older Women with Chronic Noncommunicable Diseases: Pilot Study.	Fisioterapia acuática para aumentar la fuerza muscular en mujeres mayores con enfermedades crónicas no transmisibles: estudio piloto.	9
3	Pubmed	(Edgren J, 2019)	Counselling for physical activity, life-space mobility and falls prevention in old age (COSMOS): protocol of a randomised controlled trial.	Asesoramiento para la actividad física la movilidad en el espacio vital y la prevención de caídas en la vejez (COSMOS): protocolo de un ensayo controlado aleatorio.	8
4	Pubmed	(Anne-Gabrielle Mittaz Hager, 2019)	Effects of Three Home Exercise Programs on Falls, Quality of Life, and Exercise Adherence in Older Adults at Risk of Falls: Protocols for a Randomized Controlled Trial	Efectos de tres programas de ejercicios domiciliarios sobre caídas, calidad de vida y adherencia al ejercicio en adultos mayores con riesgo de caídas: protocolos para un ensayo controlado aleatorio.	8
5	Pubmed	(Hernández-Cortés, 2019)	Social support and autonomy for exercise in open spaces. Measurement in older adults in the community.	Apoyo social y autonomía para el ejercicio en espacios abiertos. Medición en adultas mayores de la comunidad.	8

6	Pubmed	(Diana Isabel Muñoz Rodríguez, 2019)	Recommended Physical Activity in Seniors. An explanation From the theory of models Ecological.	Actividad física recomendada en adultos mayores. Una explicación desde la teoría de los modelos ecológicos.	9
7	Pubmed	(Walid Bouaziz1, 2019)	Fall prevention interventions in primary care to reduce fractures and falls in people aged 70 years and over.	Intervenciones de prevención de caídas en atención primaria para reducir las fracturas y las caídas en personas de 70 años o más.	8
8	Dialnet	(Mendoza, 2019)	Randomized studies on the effect of the senior fitness test.	Estudios aleatorios sobre el efecto del senior fitness test en la tercera edad.	9
9	Pubmed	(Alvaro Casas-Herrero1, 2019)	Effect of a multicomponent exercise programme (VIVIFRAIL) on functional capacity in frail community elders with cognitive decline: study protocol for a randomized multicentre control trial.	Efecto de un programa de ejercicios multicomponente (VIVIFRAIL) sobre la capacidad funcional en los ancianos de la comunidad frágil con deterioro cognitivo: protocolo de estudio para un ensayo de control multicéntrico aleatorizado.	8
10	Pubmed	(Pablo Jorge Marcos-Pardo 1, 2019)	Effects of a moderate-to-high intensity resistance circuit training on fat mass, functional capacity, muscular strength, and quality of life in elderly: A randomized controlled trial.	Efectos de un entrenamiento resistencia de intensidad moderada a alta sobre la masa grasa, la capacidad funcional la fuerza muscular y la calidad de vida en ancianos: Un estudio aleatorizado y controlado.	8
11	Pubmed	(Ismael Ballesta-García 1, 2019)	High-Intensity Interval Circuit Training Versus Moderate-Intensity Continuous Training on Functional Ability and Body Mass Index in Middle-Aged and Older Women: A Randomized Controlled Trial.	Entrenamiento en circuito a intervalos de alta intensidad frente al Entrenamiento Continuo de Intensidad Moderada capacidad funcional y el índice de masa corporal mujeres de mediana edad y	9

				mayores: Ensayo aleatorizado y controlado.	
12	Pubmed	(Aartolahti E, 2020)	Long-term strength and balance training to prevent decreased muscle strength and mobility in older adults.	Entrenamiento de fuerza y equilibrio a largo plazo para prevenir la disminución de la fuerza muscular y la movilidad en adultos mayores.	9
13	Pubmed	(Mueller Y, 2021)	Use of Standardized Brief Geriatric Assessment Compared with Routine Care in General Practice to Prevent Functional Impairment: A Pragmatic Cluster-Randomized Trial.	Uso de la evaluación geriátrica breve estandarizada en comparación con la atención de rutina en la práctica general para prevenir el deterioro funcional: un ensayo pragmático aleatorizado por conglomerados.	8
14	Pubmed	(Jairo H. Migueles, 2021)	Revisiting the association of sedentary behavior and physical activity with all-cause mortality using a compositional approach: the Women's Health Study	Revisando la asociación del comportamiento sedentario y la actividad física con la mortalidad por todas las causas utilizando un enfoque compositivo: el estudio de salud de la mujer.	9
15	Pubmed	(Pasanen S, 2021)	Contexts of Sedentary Times and Physical Activity Among Older Workers and Recent Retirees: Cross-Sectional Study of GPS and Accelerometer.	Contextos de tiempos sedentario y actividad física entre trabajadores de edad avanzada y jubilados recientes: estudio transversal de GPS y acelerómetro.	8
16	Scielo	(Guillem-Saiz, 2021)	Evaluation of a Physical Activity Program in Non-Institutionalized Older Adults.	Evaluación de un programa de actividad física en adultos mayores no institucionalizados.	8.
17	Pubmed	(José Luis Guerrero Coronell*, 2021)	Benefits of proprioceptive training in older adults to improve coordination abilities.	Beneficios del entrenamiento propioceptivo en adultos mayores	9

				para mejorar las capacidades coordinativas.	
18	Dialnet	(Juan Pablo Varela-Gutiérrez, 2021)	Effects of an aerobic strength and resistance exercise program in a pluripatological senior adult: case study	Efectos de un programa de ejercicio de fuerza y resistencia aeróbica en un adulto mayor pluripatológico: estudio de caso.	7
19	Redalyc	(Martínez, 2021)	Effects of a neuromuscular exercise neuromuscular exercise program on the physical fitness of the community-dwelling older adults: a randomized, double-blind, parallel randomized, parallel-group, double-blind clinical trial.	Efectos de un programa de ejercicio neuromuscular en la condición física del adulto mayor de la comunidad: ensayo clínico aleatorizado en grupos paralelos y ciego doble.	9
20	Pubmed	(Min-Ki Jeong 1, 2021)	Multi-Component Intervention Program on Habitual Physical Activity Parameters and Cognitive Function in Patients with Mild Cognitive Impairment: A Randomized Controlled Trial.	Programa de Intervención Multicomponente sobre los Parámetros de Actividad Física Habitual y Función Cognitiva en Pacientes con Deterioro Cognitivo Leve: Un ensayo controlado aleatorizado.	8
21	Pubmed	(Andrea Mendez Colmenares a, 2021)	White matter plasticity in healthy older adults: The effects of aerobic exercise.	Plasticidad de la sustancia blanca en adultos mayores sanos: Los efectos del ejercicio aeróbico.	8
22	Redalyc	(María Victoria Quintero-Cruz, 2021)	Functional Physical Condition of Elderly Adults in Two Colombian Cities	Condición física funcional de los adultos mayores en dos ciudades colombianas.	8
23	Scielo	(Natali Olaya Mira, 2021)	Evaluation of the effect an aquatic exercise routine on the postural stability of older adults.	Evaluación del efecto de una rutina de ejercicios acuáticos sobre la estabilidad postural de adultos mayores.	9

24	Pubmed	(María Labraña Zúñiga, 2021)	Assessment of a kinesthetic program for muscle strengthening in older adults with balance impairment.	Evaluación de un programa kinésico para el fortalecimiento muscular en adultos mayores con impatiencia de equilibrio.	8
25	Pubmed	(Carlos Farinha, 2021)	Impact of Different Aquatic Exercise Programs on Body Composition, Functional Fitness and Cognitive Function of Non-Institutionalized Elderly Adults: A Randomized Controlled Trial.	Impacto de diferentes programas de ejercicio acuático en el cuerpo composición, aptitud funcional y función cognitiva de Adultos mayores no institucionalizados: Ensayo controlado aleatorizado.	9
26	Pubmed	(Gerson Scherrer Júnior, 2022)	Elderly's activities of daily living, depressive symptoms and quality of life	Actividades de la vida diaria, síntomas depresivos y calidad de vida de los adultos mayores	8
27	Pubmed	(Wilhelmson, 2022)	Positive effects on activities of daily living one year after receiving a comprehensive geriatric assessment: results of the randomized controlled study CGA-Swed.	Efectos positivos sobre las actividades de la vida diaria un año después de recibir una evaluación geriátrica completa: resultados del estudio controlado aleatorio.	9
28	Redalyc	(Enid Guzmán, 2022)	Effect of a physical strengthening program on the functional condition of older adults.	Efecto de un programa de fortalecimiento físico en la condición funcional de adultos mayores.	9
29	Dialnet	(Luis Angel Cardozo Pacheco, 2022)	Physical activity for the prevention of sedentarism in the home of adults in secluded Córdoba.	Actividad física para la prevención del sedentarismo en el hogar del adulto de apartado Córdoba.	8
30	Pubmed	(Youngwook Kim, 2022)	Catching and throwing exercises to improve reactive balance: A randomized controlled trial protocol for the comparison of aquatic and dry-land exercise environments.	Ejercicios de captura y lanzamiento para mejorar el equilibrio reactivo: Un protocolo de ensayo controlado aleatorizado para la comparación de entornos de ejercicio acuáticos y de tierras secas.	9

31	Scielo	(Brisa D'Louar Costa Maia, 2022)	The impact adapted physical exercise on the functional clinical vulnerability index of institutionalized older adults.	El impacto del ejercicio físico adaptado en el índice de vulnerabilidad clínica funcional de los adultos mayores institucionalizados.	8
32	Scielo	(Rubens Vinícius Letieri, 2022)	Age-related sarcopenia index and functional capacity in elderly community members: a correlational study.	Índice de la sarcopenia relacionada con la edad y la capacidad funcional en ancianos de la comunidad: un estudio correlación.	7
33	Bvsalud	(Royse LA, 2023)	"It's not time to sit down yet": how group exercise programs can motivate physical activity and overcome barriers in inactive older adults.	“Aun no es momento de sentarnos”: como los programas de ejercicio grupal pueden motivar la actividad física y superar barreras en adultos mayores inactivas.	9
34	Pubmed	(Elizabeth B. Campbell, 2023)	Cognitive Improvement Following Physical Exercise and Cognitive Training Intervention for Older Adults With MCI.	Mejora cognitiva tras la intervención de ejercicio físico y entrenamiento cognitivo en adultos mayores con DCL.	9
35	Pubmed	(Davide Maria Cammisuli, 2023)	Engagement in a structured physical activity program and its effects upon health-related quality of life in elderly women: An observational study.	Participación en un programa estructurado de actividad física y sus efectos sobre la calidad de vida relacionada con la salud en mujeres de edad avanzada: Un estudio observacional.	7

3.11.1 Resumen del análisis de artículos científicos según la escala de PEDro

De los 35 artículos científicos con alto impacto se pudo evidenciar que la mayoría son procedentes de la base de datos Pubmed, seguido de Scielo, Redalyc, Dialnet, BVSsalud. Con respecto a los años se observa una inclinación de estudios seleccionados del 2021 seguido del 2019 y 2022 siendo los menos frecuentes el 2020 y 2023. Donde 15 artículos tuvieron una puntuación de 9, siendo calificada como buena dentro de los parámetros de valoración de la escala de PEDro, sin embargo, también se observaron 3 estudios con una puntuación de 7, lo que representa el valor mínimo para calificar como estudio de calidad.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

Ejercicios aeróbicos y de equilibrio en adultos mayores con alteraciones fisiológicas

Tabla 2: Ejercicios aeróbicos y de equilibrio

N°	AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	RESULTADOS
1	(Jódar Reverte, Paredes Ruiz, Martínez González-Moro, & Ferrer, 2019)	Estudio de caso	26 pacientes	Programa de ejercicio físico basado en la marcha nórdica para la mejora de la condición física en adultos mayores	Tres de los sujetos varones, consiguieron realizar, en la primera valoración, el protocolo completo. Se observa un aumento de la velocidad tanto en hombres como en mujeres ($t= 5,06$ $p=0,004$) y ($t= 3,93$ $p=0,000$). El consumo máximo de oxígeno asciende significativamente en ambos grupos, ($t=4,44$ $p=0,0007$) en hombres y ($t=4,98$ $p=0,000$) en mujeres. Además, en mujeres destaca el aumento significativo de la frecuencia cardíaca máxima ($t= -2,96$ $p=0,000$) y del porcentaje de frecuencia cardíaca ($t= -2,97$ $p=0,000$)
2	(Pianna, Alcalde, Carnavale, Zamunér, & Arca, 2019)	estudio piloto de un ensayo clínico paralelo controlado y aleatorizado	37 mujeres adultas mayores de las cuales 13 fueron excluidas quedando 24 voluntarios.	Programa de intervención acuática tuvo una duración de 12 semanas, con frecuencia tres veces por semana en días alternos.	GA mostró un aumento significativo en la fuerza muscular evaluada en el ejercicio de press de banca (55.5%) y press de piernas a 45° (58.3%) y en el dominio físico de calidad de vida (9.1 %).
3	(Anne-Gabrielle Mittaz Hager, 2019)	Ensayo controlado aleatorio ciego	405 adultos mayores entre 65 años o mas	El programa de ejercicios de otogo y ejercicios de helsana.	Nivel de significancia establecido en el 5 % (probabilidad de error de tipo 1) y una potencia del 80 % una taza supuesta de caídas de 0,5 % en T&E 0,79 para el otogo y el 0,92 para el grupo de atención habitual un margen de no inferioridad del 0,5 % y una taza de abandono supuesta del 15 %

4	(Alvaro Casas-Herrero1, 2019)	Ensayo de control multicéntrico aleatorizado	240 pacientes	Intervención física multicomponente VIVIFRAIL entrenamiento de resistencia, entrenamiento de equilibrio.	Los pacientes después de 3 meses entrenamiento experimentaron cambios significativos en el rendimiento físico, se asocia con un menor riesgo de mortalidad por ser eficaz al mejorar la calidad de vida de cada paciente adaptándolo a una vida activa, manteniendo una independencia en (AVD), reducir el deterioro funcional, cognitiva y prevenir caídas.
5	(Pablo Jorge Marcos-Pardo 1, 2019)	Ensayo clínico aleatorizado y controlado	45 pacientes	Entrenamiento en circuito de resistencia de intensidad moderada-alta.	El grupo experimental posterior a las 12 semanas de entrenamiento mostraron cambios significativos en extremidades superiores e inferiores mejorando su autonomía funcional, fuerza muscular y aumento de la masa corporal, prolongando así un envejecimiento saludable e independiente en sus (AVD). Mientras que el grupo de control no tuvo cambios significativos en las variables.
6	(Ismael Ballesta-García 1, 2019)	Ensayo clínico aleatorizado y controlado	41 pacientes	Programas de ejercicio de actividad física terapéutica HIICT (entrenamiento de interválico de alta intensidad) y MICT (entrenamiento continuo de intensidad moderada).	Durante la intervención se pudo evidenciar que el entrenamiento de alta intensidad mejoró la fuerza muscular en extremidades superiores y redujo el índice de masa corporal tras 18 semanas de entrenamiento, en cuanto a los resultados del análisis de marcha y equilibrio dinámico en ambos programas mostro un cambio significativo en extremidades inferiores.
7	(Jairo H. Migueles, 2021)	Ensayo controlado aleatorio	16,676 mujeres adultas de los estados unidos inscritas en el estudio de la mujer.	Asesoramiento sobre la actividad física anualmente y se les ofreció la oportunidad de participar en SBT una vez por semana en el gimnasio, tipo estático, dinámico, de pie, caminando, girando y alcanzando ejercicios donde el desafío se ajustó cambiando	La reducción de SB de 701 a 641 min por día (disminución de 60 min) se asoció con una tasa de mortalidad un 18 % menor (HR (IC)=0,82(0,75 A 0,89)) mientras que la reducción de 641 a 581 min por día fue 60 min de disminución asociado con una tasa de mortalidad adicional del 13 % más baja, es decir un 31 % más baja que la de las mujeres menos activas (HR(IC)=0,69(0,58 a 0,80).

				el tamaño o estabilidad de la base de apoyo.	
8	(Guillem-Saiz, 2021)	Estudio de diseño de pre-intervención y post-intervención	54 pacientes	El programa de actividad física consistió en 90 sesiones grupales, de 45-60 minutos de duración, realizadas dos veces por semana durante 45 semanas. Cada sesión se dividió en tres fases (Tabla 1): 1) fase de acogida/calentamiento, 2) fase de desarrollo/principal y 3) fase de despedida/vuelta a la calma.	Se objetivó una mejoría estadísticamente significativa ($p < .001$) en los resultados globales del TUG después de las 90 sesiones del programa de actividad física. Los participantes con movilidad independiente aumentaron del 33.3 % ($n = 18$) al 38.9 % ($n = 21$). Por grupos de movilidad y sexo, no se observaron cambios significativos en los hombres de los grupos de movilidad reducida ($n = 1$) y movilidad variable ($n = 2$).
9	(José Luis Guerrero Coronell*, 2021)	Investigación cuasi-experimental de orden correlativa	75 adultos mayores de diferente género (65 a 75 años) en la institución Casa de la Niñez, Juventud y Tercera Edad Mishell I, y de la Casa del Adulto Mayor N.1 Mi Amigo Divino.	Programa integral propioceptivo durante 30 días basado en el principio de individualización. Fueron implementados 10 pruebas de coordinación motriz (equilibrio estático, equilibrio dinámico y agilidad en lo fundamental) en dos momentos de la intervención	Se evidenció una mejora significativa a favor del posttest ($p = 0,000$) al comparar los datos obtenidos en todas las pruebas, exceptuando en sentadilla con fitball ($p = 0,321$), en deslizamiento con fitball ($p = 0,079$), e isométrico sobre fitball ($p = 0,753$), incrementándose la media porcentual en términos de repeticiones en la mayoría de las pruebas de valoración del rendimiento coordinativo, efectuadas al final del proceso de intervención.

10	(Juan Pablo Varela-Gutiérrez, 2021)	Estudio de Caso	1 paciente	Ejercicios de fuerza y resistencia aeróbica en adulto mayor, distribuida con base a la estimulación física de calentamiento y flexibilidad (10 min) trabajo de fuerza, resistencia aeróbica, equilibrio (40 min).	La intervención del paciente inicio con una actividad física disminuida, posterior a las 21 semanas de 3 veces por semana, con una hora al día, demostró cambios positivos, durante la aplicación del programa. En cuanto a la condición física funcional, medida a través del Senior Fitness Test, se evidencian resultados del análisis de fuerza de piernas, brazos, resistencia aeróbica en la primera y segunda semana, logrando aumentos de fuerza en el miembro superior, a la flexión de codo de 8 repeticiones, pasó a 16, mejora en un (+100 %), en la flexibilidad de las piernas (+122,22 %), en la fuerza de piernas de 11 a 19 repeticiones (+72,73 %), demostró ser muy útil, eficaz y segura, siempre que sea supervisada por un profesional en el área de la salud.
11	(Martínez, 2021)	Ensayo clínico aleatorizado	82 pacientes	Programa de ejercicios municipal (41 sujetos) y neuromuscular (41 sujetos) (6 meses, 3 veces a la semana por 45 minutos)	La calidad de vida mejoró en los pacientes de ambas modalidades, se pudo observar que el ejercicio produce efectos beneficiosos en la condición física, obteniendo calificaciones de buena en el 73 % del EM logrando el aumento de la fuerza muscular en extremidades inferiores y 88 % en el grupo ENM. La flexibilidad aumento del 46 % en miembros superiores y 47 % en extremidades inferiores respecto al EM. La resistencia aeróbica demostró que el ENM obtuvo un 40 % demostrando mayor efecto de incremento en la capacidad cardiorrespiratoria, respecto al EM ejercicios funcionales incrementan la distancia recorrida entre 10 y 25 %. En estabilidad postural dinámica, este trabajo demostró que el ENM mejoró en un 42 % el equilibrio respecto al EM tuvo efecto en prevención de caídas.

12	(Andrea Mendez Colmenares a, 2021)	Ensayo clínico aleatorizado	180 pacientes	Ejercicio aeróbico en la sustancia blanca (3 sesiones de ejercicio de 1 h por semana durante 24 semanas.	El entrenamiento aeróbico a pie de marcha y baile obtuvieron efectos positivos en la actividad funcional, ya que produjo un aumento de la señal T1w/T2w de la sustancia blanca, en relación con una condición de control activo que incluía ejercicios de flexibilidad, fuerza. Los ejercicios aeróbicos de marcha y danza demostraron una relación positiva en la sustancia blanca en los pacientes a corto plazo después de las 6 semanas.
13	(Natali Olaya Mira, 2021)	Estudio piloto de cohorte prospectivo	20 pacientes	Protocolo de ejercicios acuáticos de (12 sesiones de 1 hora durante 4 semanas) en pacientes con trastornos articulares y su relación con la estabilidad postural.	Después de la intervención de ejercicios acuáticos presentaron mayor estabilidad postural en consecuencia el peso corporal se distribuyó mayormente en el pie derecho en el 57 % de la población y en el retropié en el 79 % de ellos y mejorando movilidad y flexibilidad, movilidad excéntrica en bipedestación para fuerza y propiocepción.
14	(María Labraña Zúñiga1, 2021)	Ensayo clínico aleatorizado	50 pacientes	Programa kinésico de prevención de caídas mediante fortalecimiento muscular en adultos mayores de 65 años con alteración del equilibrio.	Posterior a las 12 semanas de ejercicios, el grupo experimental fue superior al convencional porque fue más eficaz en parámetros de fuerza muscular, potencia muscular y equilibrio dinámico y estático del lado derecho del miembro inferior, tiene una influencia la variable de confusión, alteración visual” (p-value 0,027) y caídas (p-value 0,015), en ambos tratamientos se vio afectado el equilibrio dinámico y estático del lado izquierdo.
15	(Min-Ki Jeong 1, 2021)	Ensayo clínico aleatorizado	26 pacientes	Actividades multicomponentes centradas en actividades físicas y cognitivas que combinaban ejercicio aeróbico, promoción de Actividad Física (AF)	Hubo una mejora en los indicadores en la AFMV (actividad física de intensidad moderada a vigorosa) en el grupo de intervención multicomponente en los parámetros habituales de AF y la función cognitiva en pacientes con DCL (deterioro cognitivo). Se observó una mejora significativa de la composición corporal, como la masa corporal de las extremidades inferiores, antes y después de la intervención de 12 semanas. Teniendo en cuenta que la AF está significativamente correlacionada con la

					función cognitiva, se espera que el aumento de la AF tenga un efecto positivo en la actividad de la vida diaria y la actividad social. Actuando positivamente, además, estudios anteriores informaron de que la AFMV (actividad física de intensidad moderada a vigorosa), en lugar de la AF de baja intensidad, era eficaz para aumentar el volumen del hipocampo y la memoria.
16	(Carlos Farinha 1, 2021)	Ensayo controlado aleatorizado	102 pacientes	Impacto de ejercicios acuáticos de 28 semanas	La eficacia de dos programas de ejercicio aeróbico de caminata a intensidad moderada (tanto en el medio acuático como en el terrestre) sobre la composición corporal de los participantes ancianos demostró que ambos programas tenían efectos beneficiosos sobre la composición corporal en la reducción de la grasa abdominal. En cuanto a la variable de función cognitiva, no se encontraron diferencias estadísticas significativas entre los grupos de estudio.
17	(Luis Angel Cardozo Pacheco, 2022)	Proyecto del CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)	40 pacientes	Actividad aeróbica como prevención del sedentarismo	Durante la realización del cuestionario IPAQ obtuvieron datos relevantes donde se identificaron las principales causas del sedentarismo en esta población, Posterior a la intervención los pacientes notaron cambios significativos durante la realización del ejercicio aeróbico de baja intensidad siempre acompañado por un profesional de la salud, cumpliendo así parámetros acordados por la OMS de ciento cincuenta minutos de actividad física a la semana, logrando una mejoría en la salud en los ancianos de Córdoba.
18	(Youngwook KimID*, 2022)	Ensayo controlado aleatorizado	44 pacientes	Ejercicio para mejorar el equilibrio reactivo en personas de 65 años o más	El grupo experimental durante el análisis de los efectos de la terapia acuática que consistía en la realización de 120 repeticiones de una tarea de lanzamiento y recepción de balón utilizando un balón de voleibol, este único ejercicio termino siendo una alternativa eficaz por cambios

					significativos en los 22 paciente reduciendo el miedo de caídas y mejorando funciones físicas como equilibrio reactivo, fuerza, resistencia, coordinación y mejoró la autonomía en el adulto mayor estudiado.
19	(Brisa D'Louar Costa Maia, 2022)	Estudio clínico cuasi-experimental	9 pacientes	Actividad física equipada de musculación aplicada a ancianos institucionalizados con una duración de (16 semanas de 3 veces a la semana por 60 min)	El índice de vulnerabilidad clínico funcional (IVCF-20) permitió identificar al adulto mayor frágil, en cuanto al ejercicio físico adaptado a cada paciente demostró ser capaz de actuar directo sobre las capacidades de función de autonomía mejorando así el índice de vulnerabilidad y considerándolos como fragilidad potencial por la ganancia relevante de la practica regular del ejercicio físico, que ayudo a la preservación de funciones física como movilidad, equilibrio, fuerza y promoviendo hábitos activos en la vida del adulto mayor.
20	(Rubens Vinícius Letieri, 2022)	Ensayo clínico aleatorizado	40 pacientes	Actividades multimodales: resistencia dinámica, ejercicios aeróbicos	De acuerdo a la intervención el índice de sarcopenia en la población de estudio fue de 3,6 % siendo más prevalente en mujeres porque se vincula con la edad ya que a medida que las personas van envejeciendo pierden capacidades vitales como coordinación, equilibrio, fuerza muscular, masa muscular. Posterior a la intervención se pudo identificar que los hombres aumentaron su resistencia dinámica y funcional al realizar ciertas actividades aeróbicas mejorando así la autonomía en sus AVD.
21	(Royse LA, 2023)	Ensayo controlado aleatorio	46 pacientes	Programas de ejercicio grupal para estudiar los facilitadores y las barreras a la participación en programas deportivos comunitarios.	Las condiciones de salud del anciano se consideraban una barrera en la participación de la actividad física lo cual manifestaban que los síntomas de su enfermedad después de la intervención cambiaron teniendo una influencia social y física positiva por el deseo de pasar tiempo en familia, afirmando que el ejercicio ayuda a evitar enfermedades, disminuir su sintomatología y mantenerse saludable.

4.1.2 Adultos mayores con alteraciones fisiológicas

Tabla 3:Adultos mayores con alteraciones fisiológicas

1	(Edgren J, 2019)	Estudio aleatorizado, ensayo controlado	450 pacientes (hombres-mujeres)	Incluye dos intervenciones: (1) asesoramiento sobre salud y actividad física, y (2) una intervención de relajación (grupo control). Ambas intervenciones incluyen cinco sesiones presenciales en la semana 1 y 1, 3, 6 y 12 meses después de las mediciones basales. La duración total de las intervenciones es de 24 meses. Al finalizar la primera sesión presencial, el fisioterapeuta informa al participante sobre cómo rellenar el diario de actividad física y caídas.	El grupo de control tendría una incidencia de caída de 131 por 100 años-persona y la tasa correspondiente en el grupo de intervención sería de 118 por 100 años-persona, lo que corresponde a una modesta reducción del riesgo relativo de alrededor del 10 % a favor del grupo de intervención.
2	(Diana Isabel Muñoz Rodríguez, 2019)	estudio transversal analítico	1463 pacientes	Actividad física	La principal motivación fue para la mayoría (89.2 %) mejorar condiciones de salud. La prevalencia de realización de AF recomendada fue del 5,3 %, y los factores asociados a su baja realización son condiciones demográficas (edad y sexo), la falta de apoyo de la familia para hacer AF, no participar en la comunidad, falta de interés en la AF, percibir que no hay cosas naturales y bonitas para observar mientras camina y la percepción de inseguridad en las noches.

3	(Walid Bouaziz1, 2019)	Ensayo controlado aleatorio	65 pacientes	Medir el impacto de IATP-R en los parámetros cardiorrespiratorios y de resistencia máxima.	No se midieron diferencias significativas entre los dos grupos en términos de parámetros antropométricos condiciones comórbidas y parámetros cardiorrespiratorios. Entre ellos 56/60c completaron con éxito el protocolo del estudio y fueron considerados para análisis posteriores del protocolo.
4	(Mendoza, 2019)	Estudio aleatorio	40 pacientes	Valoración de las capacidades físicas del adulto mayor batería de Senior Fitness Test (SFT).	De los 4 estudios, 3 se realizaron en España y solo 1 en la ciudad de Cali, Colombia. El primer estudio demostró que 3 de las 6 pruebas mostraron resultados favorables, arrojando diferencias significativas, estas fueron: sentarse y levantarse de una silla, flexión del tronco en silla, levantarse caminar y volver a sentarse, las diferencias significativas fueron de p. 001.
5	(Hernández-Cortés, 2019)	Estudio aleatorio estratificado	120 pacientes	Ejercicio físico en el deterioro fisiológico	120 mujeres adultas mayores (rango de edad 60 a 90 años). Con un promedio de escolaridad de 4,6 años (DE = 3,79). En la tabla 3 se presenta análisis de riesgo para la percepción de “falta de autonomía” a partir de factores personales como la edad, índice de masa corporal, porcentaje de grasa corporal, fuerza muscular, desempeño físico, patologías como: Diabetes, Hipertensión, Cardiopatías, Artritis, padecimientos neuromusculares y gastrointestinales.
6	(Aartolahti E, 2020)	Investigación clínica experimental	182 pacientes (130 mujeres y 52 hombres)	Estrategia multidisciplinaria geriátrica para el buen cuidado del adulto mayor esto incluyo diferentes tipos de ejercicios estáticos, dinámicos, de pie, caminando y de giro.	En comparación con el nivel inicial, las fuerzas de extensión (p=0,02) y flexión (pmenor0,001) fueron mayores al final del seguimiento posterior. Los niveles de fuerza de los hombres no cambiaron durante el periodo de entrenamiento ni durante el seguimiento posterior. Durante el periodo de entrenamiento, tanto las mujeres (pmenor 0,001) como los hombres (p=0,013)

					mejoraron su rendimiento en el levantamiento de la silla.
7	(Mueller Y, 2021)	Ensayo controlado	429 pacientes (217 participantes a la intervención y 212 al grupo control)	La intervención consistió en una evaluación anual y breve, guiada por la herramienta AGE (Figura 1) de 4 AVD (3 ADL instrumentales y 1 AVD básica) y el cribado de 8 síndromes geriátricos, a saber, deterioro cognitivo, trastorno del estado de ánimo, deterioro de la marcha y el equilibrio, discapacidad visual, deficiencia auditiva, incontinencia urinaria, desnutrición y osteoporosis (Tabla 1), seguido de la propuesta de un plan de gestión basado en los resultados de la evaluación. Los médicos generales integraron las evaluaciones de seguimiento de los pacientes en las consultas periódicas, y se alentó una visita de resultados finales después de 2 años, más un período de 3 meses	La proporción de pacientes que perdieron la independencia en al menos 1 AVD básica durante 2 años. Puntamos las AVD como 0 o 1,21 considerando 8 instrumentales Las AVD (es decir, el uso del teléfono, las compras, la preparación de alimentos, las tareas domésticas, la lavandería, el modo de transporte, la responsabilidad de los medicamentos propios y la capacidad de manejar el financiamiento) ²⁴ y 6 AVD básicas (es decir, bañarse, vestirse, ir al baño, trasladarse, continencia y alimentarse).

8	(María Victoria Quintero-Cruz, 2021)	Estudio clínico aleatorio estratificado	428 pacientes	Evaluación de condición física funcional evaluada mediante la batería Senior Fitness Test en adultos mayores de 2 ciudades colombianas: 191 de Barranquilla y 237 de Tunja.	Esta batería ha reportado un alfa de Cronbach de 0.708 y un valor de $p < 0.005$ en el test-retest (4,20). Existió más frecuencia de adultos mayores jóvenes (75 y 90 años) en ambas ciudades hubo más prevalencia de mujeres de 64.3 %. En el análisis de la población general, el porcentaje de sujetos categorizados como bueno o deficiente de cada capacidad física funcional, los resultados coinciden. Fue mayor el porcentaje de personas con un IMC alto en Tunja (76.8 %), que en Barranquilla (47.1 %; $p = 0.0001$). Por el contrario, se encontraron mayores niveles deficientes de la fuerza de miembros inferiores, superiores, flexibilidad de tren inferior y agilidad y equilibrio en Barranquilla al comparar con los resultados de Tunja ($p < 0.05$). la totalidad de los adultos mayores de Tunja presentaron buena flexibilidad del tren inferior pero una deficiencia en la resistencia aeróbica por el IMC [or 2,2 (ic 95 % 1,1-4,3)].
9	(Pasanen S, 2021)	Ensayo controlado aleatorio	137 trabajadores y 53 jubilados	Participantes utilizaron GPS y acelerómetro durante 600 minutos o más el tiempo de uso se utilizó el método chai, además registro la muestra a aquellos participantes de FIREA que proporcionaron datos para al menos un día laboral y 1 día libre los participantes REACT aquellos con datos válidos	El IMC medio fue mayor entre los jubilados (28,3DE 4,6kg/m ²) que entre los trabajadores (26,0 DE 4,5kg/m ²) mientras que la media estandarizada de desventaja del vecindario era más bien similar entre trabajadores (-0,1, DE 0,7) y jubilados (0,1, DE 1,0)

				para al menos 1 día laborable y 1 día de fin de semana.	
10	(Gerson Scherrer Júnior, 2022)	Estudio transversal	99 pacientes	Plan de intervención que promueva la toma de decisiones de las personas mayores en el entorno NH, incluyendo el cuidado de la salud física y cognitiva, las interacciones sociales y las actividades recreativas	Los adultos mayores tienen una percepción positiva de su calidad de vida correlacionada con la dependencia para las actividades básicas de la vida diaria.
11	(Wilhelmson, 2022)	Estudio controlado aleatorio	155 pacientes	La intervención fue realizada en una unidad geriátrica. El CGA incluyó una evaluación exhaustiva del estado médico, funcional, psicológico, social y ambiental, así como el tratamiento, la rehabilitación, la planificación del alta y el seguimiento. Fue realizado por un equipo multidisciplinario.	El resultado primario se calculó la suma de la dependencia de las AVD, en el rango de 0 a 9, y un cambio de ≥ 1 unidad, es decir, ser dependiente en una actividad más o menos de la vida diaria, se consideró un cambio clínicamente significativo. La salud autopercebida se midió preguntando: "En general, ¿diría usted que su salud es?", con la respuesta alternativa: "excelente, muy buena, buena, regular y mala". Un cambio de unidad ≥ 1 se consideró un cambio clínicamente significativo
12	(Enid Guzmán, 2022)	Estudio cuantitativo de tipo cuasi experimental descriptivo y transversal	70 pacientes	Valoración de la condición funcional de los adultos mayores mediante el Senior Fitness Test	El programa mediante el Senior Fitness Test se implementó durante un periodo de 6 meses, al finalizar la intervención los pacientes notaron cambios en fuerza y agilidad en capacidades de autocuidado. Flexiones de brazos de un 12,8 % paso a un 25,7 %, flexión de tronco en silla de un 18,5 % paso a un 28,5 %, levantarse y caminar de un 15,7 % paso a un 24,2 %.

					De forma general el 41 % de pacientes mostraron mejoría en el fortalecimiento físico y manteniendo una longevidad saludable y mejorando capacidades físicas del adulto mayor.
13	(Elizabeth B. Campbell, 2023)	Ensayo clínico controlado	67 pacientes	Impacto de los Ejercicio acuático y en tierra de intensidad moderada a vigorosa junto al tratamiento cognitivo durante 6 meses por 3 veces por semana por	El impacto de los ejercicios acuático y en tierra junto al tratamiento cognitivo experimentaron similares beneficios cognitivos generalizados de aprendizaje y memoria, en cuanto a capacidad física fue más eficaz la terapia acuática por un amento en el equilibrio, coordinación, fuerza y resistencia a los ejercicios.
14	(Davide Maria Cammisuli, 2023)	Estudio observacional	25 pacientes	Protocolo multidimensional estructurado (PME) para personas mayores en el gimnasio comunitario (2-3 veces a la semana en sesiones de 60 minutos),	El análisis de la intervención demuestra que la actividad física regular (PA) puede limitar algunos efectos fisiológicos del estilo de vida sedentario y aumentar la esperanza de vida en el adulto mayor, en puntos de comparación de grupos no se observaron comparaciones significativas entre los grupos en cuanto a las medidas como edad, cognitivo global. Por el contrario, los de actividad física mostraron una mayor percepción del estado de salud en términos de RANDE/F (energía y fatiga) ($p = 0,19$, $\eta^2 = 0,23$), EW (ansiedad y depresión) ($p = 0,023$, $\eta^2 = 0,21$), y SoF (funcionamiento social) ($p = 0,014$, $\eta^2 = 0,26$) que los SF (sedentario físico). Además, la investigación ha señalado que la participación en protocolos estructurados de actividad física puede mejorar algunos aspectos del bienestar en fuerza muscular, equilibrio, resistencia y también psicológico.

4.1.1 Resumen de Resultados

Los estudios presentados en la tabla dos dan a conocer que la intervención fisioterapéutica por medio de los ejercicios aeróbicos y de equilibrio utilizando la hidroterapia con alternativa terapéutica otorgan mayor estabilidad postural en el adulto mayor. Para (Pardo.P, Arca.P, 2019) (Coronel.J, Colmenares. A 2021) (Cardozo.L, Letieri et, Youngwook.K, 2022) los ejercicios aeróbicos y equilibrio son eficaces para mejorar la fuerza muscular, aumento de masa corporal, equilibrio y resistencia prolongando así un envejecimiento saludable y activo.

En la Tabla número tres los autores (Diana Isabel Muñoz Rodríguez, 2019); (Mueller Y, 2021) concuerdan que las condiciones como la edad, sexo, falta de apoyo familiar son factores asociados a la dependencia de una o más actividades de la vida diaria como bañarse, trasladarse entre otros, convirtiéndose en personas sedentarias. Por lo contrario, algunos efectos fisiológicos en puntos de comparación entre los grupos de estudio que realizaban actividad física aumentaron la esperanza y mostraron una mayor percepción del estado de salud. (Wilhelmson, 2022); (Davide Maria Cammisuli, 2023)

Las intervenciones en la evaluación geriátrica deben ser tratado por un grupo multidisciplinario (médico, fisioterapeuta, psicólogo y familiar) permiten la prescripción de un entrenamiento físico de acuerdo a la necesidad de cada paciente, en la investigación se evidenció que estas intervenciones tuvieron cambios significativos en la calidad de vida en pacientes geriátricos.

4.2 Discusión

Los ejercicios aeróbicos y de equilibrio actúan como parte de la intervención fisioterapéutica dando un aporte tanto en la promoción y prevención de la salud en el adulto mayor con un abordaje clínico que brinde mejorar las alteraciones fisiológicas propias de la edad teniendo consecuencias positivas para una vida activa.

No obstante los autores como (Pianna, Alcalde, Carnavale, Zamunér, & Arca, 2019); (Natali Olaya Mira, 2021) comparan los efectos de la terapia acuática ya que los estudios muestran que después de los 65 años, la tasa de disminución de la fuerza muscular es de aproximadamente 8 % a 15 % por década, demostraron ser efectivos para restaurar funciones corporales a corto plazo, disminuyendo el riesgo de caída en los adultos mayores porque los movimientos son lentos y predecibles usando 2 métodos como forma de evaluación del paciente al inicio y al final de los ejercicios aplicados, la electromiografía de superficie para capturar las señales de coactivación muscular y una plataforma baropodométrica utilizado para minimizar los deletéreos generados por el envejecimiento, ya que las propiedades físicas del agua, como la viscosidad y el empuje, promueven una reducción de la sobrecarga articular, aumento de la fuerza muscular, mejora del equilibrio y la propiocepción, hecho que posibilita la realización de ejercicios con bajo riesgo de lesiones musculoesqueléticas

Al finalizar los estudios dieron a conocer que la intervención en ambos métodos junto a la terapia acuática reveló mejoras inmediatas en la estabilidad postural y composición corporal. (Carlos Farinha 1, 2021) apoya y evidencia que el ejercicio aeróbico de caminata de intensidad moderada en el medio acuático y en tierra actúan de manera positiva en la composición corporal y reducción de grasa abdominal, disminuyendo el comportamiento sedentario del adulto mayor, en el análisis de la función cognitiva no se notaron cambios relevantes durante la intervención, este programa de ejercicios se enfocó más en el reacondicionamiento físico y no en cambios en la función cognitiva de aprendizaje y memoria.

(Min-Ki Jeong 1, 2021) En su Investigación sobre el ejercicio aeróbico y la función cognitiva, hizo énfasis que las personas que han hecho ejercicio durante su juventud o practicado ejercicio con regularidad podían reducir el riesgo del deterioro cognitivo y retrasar la disminución de la función cognitiva a comparación a las que no hacían ejercicio. El deterioro de la sustancia blanca está vinculado al deterioro cognitivo en el envejecimiento sano (Andrea Mendez Colmenares a, 2021) enfatiza que los ejercicios de marcha aeróbica y baile social, produjeron cambios en la señal T1w/T2w en regiones de mielinización tardía. En estos hallazgos la práctica del ejercicio aeróbico conserva ciertos grados de plasticidad en la sustancia blanca.

La intervención de la fisioterapia en pacientes adultos mayores tiene como objetivo prevenir y reacondicionar disminuyendo el sedentarismo. (Juan Pablo Varela-Gutiérrez, 2021) afirma que los ejercicios aeróbicos tuvieron cambios significativos en pacientes pluripatológicos aumentando la fuerza, capacidad aeróbica y agilidad, se puede indicar con claridad que la actividad física es una herramienta muy útil y segura para mejorar su calidad de vida, tanto funcional, fisiológica y emocional. (Rubens Vinícius Letieri, 2022) Da a conocer la sarcopenia puede repercutir en la calidad de vida de las personas mayores donde muestra datos presentados por Martínez et al. (2014), en el mundo varía entre el 3 y el 30 % en ancianos de 65 años o más, se encontró que el 36,1 % tenía masa muscular reducida. Mediante la aplicación de ejercicio aeróbico (Caminatas) de actividades multimodales, resistencia dinámica mejorando las actividades de la vida diaria con mayor facilidad.

(José Luis Guerrero Coronell*, 2021) agrega que los ejercicios de propiocepción van dirigidos normalmente a potenciar componentes de coordinación motriz como capacidad física, incluyendo el equilibrio como componente coordinativo fundamental y la marcha como habilidad motriz, dado que el envejecimiento provoca alteraciones funcionales (motriz, sensorial, cognitiva y psicosocial) cuyo propósito es mejorar diferentes capacidades físicas.

La aplicación de test para la valoración física del adulto mayor de 65 a 94 años, forma parte importante en la intervención multidisciplinaria que monitorea las actividades previas y posterior al programa para identificar los factores de riesgo así lo indica (Enid Guzmán, 2022), en su estudio usando como referencia el Senior Fitness Test con un índice de confiabilidad de 0.9 creado por (Rikli y Jones, 2001) donde la calificación se toma en base

a las repeticiones que puede realizar cada paciente en las pruebas de acuerdo a su edad, actuando como promoción de salud y prevención del sedentarismo implementando el reacondicionamiento físico que consta de 6 dimensiones como fuerza muscular, resistencia aeróbica, flexibilidad y agilidad al finalizar el programa que tuvo una duración de 3 meses, también destaca que el ejercicio a nivel estructural obtuvo cambios significativos en miembro superior e inferior existiendo un aumento en los rangos de movimiento, equilibrio, fuerza, agilidad en capacidades de autocuidado y promoviendo el envejecimiento saludable. (María Victoria Quintero-Cruz, 2021) agrega que la aplicación del test es la base inicial de valoración para identificar el nivel de dependencia para así establecer la efectividad de próximos tratamientos aplicados a este tipo de alteraciones físicas. (Luis Angel Cardozo Pacheco, 2022) indica que el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) es una herramienta que ayuda a identificar a la población que tiene una alta tasa de inactividad física mediante la aplicación de 7 preguntas, actuando como medio de prevención.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y PROPUESTA

5.1 Conclusiones

El análisis de información permitió valorar la evidencia científica autentica sobre la implementación de la actividad física, con lo cual se fundamenta el entendimiento de las características propias del envejecimiento a nivel fisiológico y patológico por consecuencia del sedentarismo.

Se concluye que a medida que la población envejece aumenta la necesidad de estudio sobre la fisioterapia como medio de prevención, aplicación y dosificación de programas de ejercicios aeróbicos y de propiocepción en el medio acuático que según lo analizado se reflejó mejoras significativas sobre la capacidad física funcional del adulto mayor produciendo efectos positivos en el equilibrio, fuerza, flexibilidad, coordinación, movilidad, resistencia y minimizando el riesgo de caídas de forma que se optimizó la autonomía para realizar actividades diarias.

La valoración fisioterapéutica es de suma importancia ya que se enfoca en identificar las necesidades de salud del paciente geriátrico de acuerdo a características individuales como son edad, sexo actuando como medio de promoción evitando el aumento del sedentarismo en estos pacientes, el Senior Fitness Test evalúa la condición funcional por 6 dimensiones fuerza, resistencia aeróbica, flexibilidad, agilidad para determinar el nivel de dependencia en la realización de actividades, por lo cual el reacondicionamiento físico individualizado promueva un envejecimiento saludable disminuyendo el índice de comorbilidad.

5.2 Propuesta

De acuerdo a la investigación, se propone impartir un taller teórico-práctico a 15 pacientes en el área de fisioterapia del Hospital Geriátrico Bolívar Arguello en la ciudad de Riobamba siendo una herramienta tanto informativa como didáctica con el objetivo de realizar un programa de ejercicios aeróbicos y propioceptivos dando a conocer los beneficios de la actividad física e incentivar al envejecimiento saludable.

Facultad: Ciencias de la Salud

Carrera: Fisioterapia

Línea de investigación: Salud

Dominio científico humanístico: Salud como producto social, orientado al buen vivir

Tema: Taller teórico- práctico sobre un programa de ejercicios en pacientes geriátricos incentivando la autonomía.

Logo del tema:



Objetivo: Impartir información sobre el papel que cumple la fisioterapia mediante un taller teórico- práctico sobre la actividad física y los beneficios que estos producen para prevenir una dependencia en el envejecimiento.

Población beneficiaria directa: 15 pacientes del área de Fisioterapia del Hospital Geriátrico Bolívar Arguello y personas de su entorno.

Población beneficiaria indirecta: Niños y adolescentes entre las edades de 10 a 16 años

Estrategias:

- Coordinar con el gerente del hospital para la autorización del taller teórico-práctico
- Convocar a 15 pacientes que presenten cierto grado de dependencia con la ayuda de los profesionales del área de fisioterapia.
- Invitar a un médico fisiatra especialista en geriatría

Temática a tratar:

Hora	Tema	Objetivo	Descripción	Recursos	Porcentaje avanzado
08:00 -09:00	Conceptos básicos de la actividad física en el proceso del envejecimiento	Dar a conocer sobre el reacondicionamiento físico y sus efectos en el adulto mayor.	Reacondicionamiento físico: Son aquellas actividades que ayudan a disminuir el sedentarismo. Tipos de cuidados: Preventiva Restauración	Papelógrafo Folletos	25 %
09:00-10:00	Intervención de la fisioterapia geriátrica	Mencionar los test fisioterapéuticos que se pueden aplicar a los pacientes geriátricos.	La fisioterapia permite que los pacientes mantengan un envejecimiento saludable facilitando sus actividades de la vida diaria.	Papelógrafo Folletos	25 %
10:00- 11:00	Práctica: Técnicas y ejercicios aplicados en fisioterapia geriátrica	Aplicar técnicas y fisioterapéuticas para asistir al paciente geriátrico	Técnicas fisioterapéuticas Test de valoración (Senior Fitness Test) Ejercicios aeróbicos Ejercicios de propiocepción	Bandas Conos Bosu	50 %
Total					100 %

BIBLIOGRAFÍA

- Alvaro Casas-Herrero¹, 2. I.-R.-F.-V.-E.-E.-E.-T. (2019). Efecto de un programa de ejercicios multicomponente (VIVIFRAIL) sobre la capacidad funcional en los ancianos de la comunidad frágil con deterioro cognitivo: protocolo de estudio para un ensayo de control multicéntrico aleatorizado. *Pubmed/BMC*, 2-12.
- Aartolahti E, L. E. (2020). Long-term strength and balance training in prevention of decline in muscle strength and mobility in older adults. *Aging Clin/ Pubmed*, 59-66.
- Andrea Mendez Colmenares a, b. ., (2021). White matter plasticity in healthy older adults: The effects of aerobic exercise. *Neuroimage*, 12.
- Anne-Gabrielle Mittaz Hager, N. M.-H. (2019). Effects of three home-based exercise programmes regarding falls, quality of life and exercise-adherence in older adults at risk of falling: protocol for a randomized controlled trial. *BMC Geriatrics/ Pubmed*, 1-11.
- Aricapa, A. D., & Pacheco, L. A. (2022). ACTIVIDAD FÍSICA PARA LA PREVENCIÓN DEL SEDENTARISMO EN EL HOGAR DEL ADULTO DE LA APARTADA CÓRDOBA. *Revista Científica ISSN: 2745-2891.*, 68-69.
- Brisa D' Louar Costa Maia, I. R. (2022). El impacto del ejercicio físico adaptado en el índice de vulnerabilidad clínica funcional de los adultos mayores institucionalizados. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM, 23(Especial_IHMN / Scielo*, 1-12.
- Carlos Farinha 1, A. M.-R. (2021). Impact of Different Aquatic Exercise Programs on Body Composition, Functional Fitness and Cognitive Function of Non-Institutionalized Elderly Adults: A Randomized Controlled Trial. *Pubmed / Environmental Research and Public Health* , 2-15.
- Casimiro Andújar, A. (2019). PREVENCIÓN DE LA FRAGILIDAD Y CAÍDAS EN MAYORES MEDIANTE EL EJERCICIO FÍSICO. *REVISTA ESPAÑOLA DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES -REEFD*, 1-10.
- Davide Maria Cammisuli, F. F. (2023). Engagement in a structured physical activity program and its effects upon health-related quality of life in elderly women: An observational study. *Frontiers in Psychology / Pubmed*, 1-9.
- Diana Isabel Muñoz Rodríguez, D. C. (2019). Actividad física recomendada en adultos mayores. Una explicación desde la teoría de los modelos . *Redalyc* , 2020.
- Edgren J, K. S. (2019). Counselling for physical activity, life-space mobility and falls prevention in old age (COSMOS): protocol of a randomised controlled trial. *BMJ OPEN /Pubmed*, 1-10.
- Elizabeth B. Campbell, P. M. (2023). Cognitive Improvement Following Physical Exercise and Cognitive Training Intervention for Older Adults With MCI. *Pubmed/ The gerontological Society of America* , 554- 560.
- Enid Guzmán, H. Á. (2022). Effect of a physical strengthening program on the functional condition of older adults. *Revista Multidisciplinar*, 1-14.
- García López, V. N., Moreira Zambrano, K. P., & Gutiérrez, M. (2021). Evaluación y manejo del riesgo de caídas en los adultos mayores. *Redalyc*, 7.

- Gerson Scherrer Júnior, K. G. (2022). Actividades de la vida diaria, síntomas depresivos y calidad de vida de los adultos mayores. *Acta Paul Enferm / Scielo*, 1-9.
- Guillem-Saiz, J. W.-V.-S.-S. (2021). Evaluation of a Physical Activity Program in Non-Institutionalized Older Adults. *Apunts Educación Física y Deportes/ Scielo*, 1-8.
- Gutierrez, Y. (23 de FEBRERO de 2022). *Los beneficios del ejercicio aeróbico en las personas mayores*. Obtenido de LIVUP: <https://www.liv-up.cl/los-beneficios-del-ejercicio-aerobico-en-las-personas-mayores/>
- Hállisson Alves Ribeiro¹, J. R. (2022). Efecto de la facilitación neuromuscular propioceptiva en entornos terrestres y acuáticos sobre la flexibilidad en adultos. *BVS SALUD*, 3-13.
- Hernández-Cortés, P. L.-R.-C.-G. (2019). Apoyo social y autonomía para el ejercicio en espacios abiertos. Medición en adultas mayores de la comunidad. *Redalyc* , 12.
- Heyden López, F., & Muñoz Rojas, D. (2021). Efecto de un programa de reacondicionamiento físico sobre la movilidad y fuerza muscular en personas adultas mayores con enfermedad pulmonar crónica. *Redalyc*, 13.
- Hidalgo, J. L.-T. (2019). Effectiveness of physical exercise in the treatment of depression in older adults as an alternative to antidepressant drugs in primary care. *Pubmed*, 7.
- Ismael Ballesta-García ¹, I. M.-G.-M.-A.-P. (2019). High-Intensity Interval Circuit Training Versus Moderate-Intensity Continuous Training on Functional Ability and Body Mass Index in Middle-Aged and Older Women: A Randomized Controlled Trial. *Pubmed (Int J Environ Res Public Health)*, 2-17.
- Jairo H. Migueles, I.-M. L. (2021). Revisiting the association of sedentary behavior and physical activity with all-cause mortality using a compositional approach: the Women's Health Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* , 1-11.
- Jódar Reverte, M., Paredes Ruiz, M., & Martínez González-Moro, I. y. (2019). EFECTOS DE LA MARCHA NÓRDICA SOBRE LA RESISTENCIA AERÓBICA DE ADULTOS MAYORES. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 21 (84) pp. 561-572.*, 561-572.
- José Luis Guerrero Coronel^{1*}, A. C. (2021). Beneficios del entrenamiento propioceptivo en adultos mayores para mejorar las capacidades coordinativas. *Scielo*, 16.
- Jose´ Pedro Ferreira¹, P. D.-M. (2022). Effects of combined training on metabolic profile, lung function, stress and quality of life in sedentary adults: A study protocol for a randomized controlled trial. *Pubmed*, 21.
- Juan Pablo Varela-Gutiérrez, J. R.-Q. (2021). Efectos de un programa de ejercicio de fuerza y resistencia aeróbica en un adulto mayor. *Dialmed*, 11.
- L. M. J. Sanders^{1*}, T. H. (2020). Effects of low- and high-intensity physical exercise on physical and cognitive function in older persons with dementia: a randomized controlled trial. *Pubmed*, 15.
- Laura J McGowan, R. P. (2020). Older adults' construal of sedentary behaviour: Implications for reducing sedentary behaviour in older adult populations. *Pubmed/ Journal of Health Psychology*, 2-14.
- López, J. C. (2023). Caídas en personas mayores: más allá de lo biomédico. *Gerokomos*, 5.

- Luis Angel Cardozo Pacheco, A. D. (2022). ACTIVIDAD FÍSICA PARA LA PREVENCIÓN DEL SEDENTARISMO EN EL HOGAR DEL ADULTO DE LA APARTADA CÓRDOBA. *Dialmed*, 11.
- María Labraña Zúñiga¹, P. L. (2021). Evaluación de un programa kinésico de fortalecimiento muscular en adultos mayores con alteración del equilibrio. *Pubmed*, 3-26.
- María Victoria Quintero-Cruz, M. Y.-B.-M.-C. (2021). Condición física funcional de los adultos mayores en dos ciudades colombianas. *Redalyc*, 16.
- Martínez, A. S. (2021). Efectos de un programa de ejercicio neuromuscular en la condición física del adulto mayor de la comunidad: ensayo clínico aleatorizado en grupos paralelos y ciego doble. *Redalyc*, 13.
- Mendoza, J. G. (2019). RANDOMIZED STUDIES ON THE EFFECT OF THE SENIOR FITNESS TEST IN THE ELDERLY. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 14.
- Min-Ki Jeong¹, K.-W. P.-K.-M.-H. (2021). Multi-Component Intervention Program on Habitual Physical Activity Parameters and Cognitive Function in Patients with Mild Cognitive Impairment: A Randomized Controlled Trial. *Pubmed*, 10.
- Moreira. (2021). Approach to the prescription of physical activity in the elderly. *Redalyc*, 341-345.
- Mueller Y, S. J. (2021). Use of standardized brief geriatric evaluation compared with routine care in general practice for preventing functional decline: a pragmatic cluster-randomized trial. *CMAJ / Pubmed*, 1-10.
- Natali Olaya Mira, I. C. (2021). Evaluación del efecto de una rutina de ejercicios acuáticos sobre la estabilidad postural de adultos mayores. *Colombia Médica/ Scielo*, 1-10.
- Pablo Jorge Marcos-Pardo¹, F. J.-C.-G.-A.-G.-R. (2019). Effects of a moderate-to-high intensity resistance circuit training on fat mass, functional capacity, muscular strength, and quality of life in elderly: A randomized controlled trial. *Pubmed / Scientific Reports*, 2-12.
- Pasanen S, H. J. (2021). Contexts of sedentary time and physical activity among ageing workers and recent retirees: cross-sectional GPS and accelerometer study. *BMJ Open/ Pubmed*, 1-10.
- Pianna, B., Alcalde, G. E., Carnavale, B. F., Zamunér, A. R., & Arca, E. A. (2019). Fisioterapia acuática no aumento da força muscular em idosas com doenças crônicas não transmissíveis: estudo piloto. *EBSCO/Fisioterapia Brasil/ Pubmed*, 1-10.
- Pinzón Ríos, I. D., & Moreno Collazo, J. E. (2020). Envejecimiento neural, plasticidad cerebral y ejercicio: Avances desde la óptica de fisioterapia. *Redalyc*, 1-20.
- Royse LA, B. B.-G. (2023). "It's not time for us to sit down yet": how group exercise programs can motivate physical activity and overcome barriers in inactive older adults. *Int J Qual Stud Health Well-being/ Pubmed*, 1-15.
- Rubens Vinícius Letieri, P. H. (2022). Age-related sarcopenia index and functional capacity in elderly community members: a correlational study. *Motricidade/Scielo*, 1-6.

- Schitter. (2022). Application areas and effects of aquatic therapy WATSU – A survey among practitioners. *JOURNAL ARTICLE*, 46.
- Walid Bouaziz1, 2. P.-O.-M. (2019). Effects of a short-term Interval Aerobic Training Program with Recovery bouts on vascular function in sedentary aged 70 or over: A randomized controlled trial. *ScienceDirect* , 25.
- Wilhelmson, K. A. (2022). Positive effects on activities of daily living one year after receiving comprehensive geriatric assessment – results from the randomised controlled study CGA-Swed. *BMC Geriatr 22/ Pubmed*, 1-10.
- Youngwook KimID*, D. A. (2022). Catching and throwing exercises to improve reactive balance: A randomized controlled trial protocol for the comparison of aquatic and dry-land exercise environments. *Pubmed /Trials*, 2-13.

ANEXOS

Anexo 1. Escala de Pedro

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:

La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht (Verhagen AP et al (1998). *The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12):1235-41). En su mayor parte, la lista está basada en el consenso de expertos y no en datos empíricos. Dos ítems que no formaban parte de la lista Delphi han sido incluidos en la escala PEDro (ítems 8 y 10). Conforme se obtengan más datos empíricos, será posible "ponderar" los ítems de la escala, de modo que la puntuación en la escala PEDro refleje la importancia de cada ítem individual en la escala.

El propósito de la escala PEDro es ayudar a los usuarios de la bases de datos PEDro a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios (ej. RCTs o CCTs) pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). Un criterio adicional (criterio 1) que se relaciona con la validez externa ("generalizabilidad" o "aplicabilidad" del ensayo) ha sido retenido de forma que la lista Delphi esté completa, pero este criterio no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro reportada en el sitio web de PEDro.

La escala PEDro no debería utilizarse como una medida de la "validez" de las conclusiones de un estudio. En especial, avisamos a los usuarios de la escala PEDro que los estudios que muestran efectos de tratamiento significativos y que puntúan alto en la escala PEDro, no necesariamente proporcionan evidencia de que el tratamiento es clínicamente útil. Otras consideraciones adicionales deben hacerse para decidir si el efecto del tratamiento fue lo suficientemente elevado como para ser considerado clínicamente relevante, si sus efectos positivos superan a los negativos y si el tratamiento es costo-efectivo. La escala no debería utilizarse para comparar la "calidad" de ensayos realizados en las diferentes áreas de la terapia, básicamente porque no es posible cumplir con todos los ítems de la escala en algunas áreas de la práctica de la fisioterapia.

Última modificación el 21 de junio de 1999. Traducción al español el 30 de diciembre de 2012

Obtenido de: <https://pedro.org.au/spanish/resources/pedro-scale/>